2015年10月号（毎月29日発売）・8月29日発売・第25巻第10号・通巻254号

DOS/V POWER REPORT

ドスブイパワーレポート

2015 10

特別付録小冊子
AMD Radeon&NVIDIA GeForce搭載の現行製品が勢揃い！
最新ビデオカードカタログ 2015

ド本命登場！Skylake K

システム一新でヌルサク環境をこの手に！

ビデオカード&PCIe SSDの限界突破、H.265対応で新体験、OC耐性にも大注目

NVMe対応モデルが超速い！
500GBオーバーの大容量モデルが超安い！
とにかく今、SSDが欲しい!!

新世代メモリ"HBM"採用で次のステージへ
Radeon R9 Fury X&Furyの実力に迫る！

安くて！速くて！自由に選べる！
初めての格安SIM

個性いろいろ、選ぶ楽しみ
特選ケースファンギャラリー22

C O N T E N T S

10
October 2015

表紙撮影：若林直樹（STUDIO海童）

製品｜CPU：Intel　Core i7-6700K
マザーボード：ASUSTeK
Z170 PRO GAMING

C O N T E N T S

10
October 2015

Special Report

特別企画

連載

※FrontLineは休載します。

PRODUCTS REVIEW

COLUMN

そのほか

DOS/V POWER REPORT
インプレス
新開発！
高性能ネタ
搭載
本誌連載中の
あの高濃度漫画に
待望の2巻が登場！
わがままDIY
ざら
2
好評発売中！
わがままDIY 2
ざら
本書購入特典
電子版（PDF）
無料で
ダウンロード
できます！

ASUSの最新モデル、基板は100%機械製造で高品質

ファンレスでゲームが遊べる？

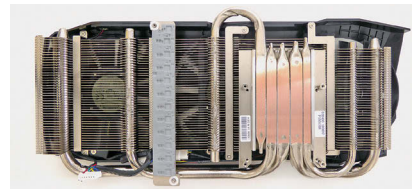
TEXT：石川ひさよし

高冷却クーラー搭載の「STRIX GTX 980 Ti」をテスト

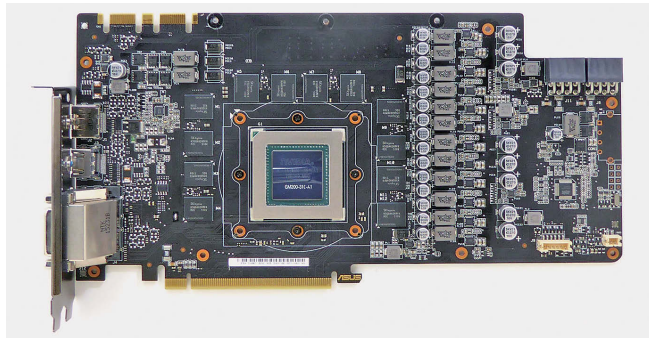
「STRIX-GTX980TI-DC3OC-6GD5-GAMING」は、これまでのSTRIXシリーズが採用していた2連ファンクーラーから新型の3連ファンクーラーに変更されており、新製造技術の「AUTO-EXTREME技術」を採用、ソフトウェアの「GPU Tweak」も2世代目に進化していたりと強化点も多い。さっそく性能も含め、紹介していきたい。

ASUS「STRIX-GTX980TI-DC3OC-6GD5-GAMING」

熱転送量100W級の10mm径ヒートパイプを採用 新型クーラー「DirectCU Ⅲ」

ASUSからはリファレンスデザインのNVIDIA GeForce GTX 980 Tiカードがリリースされているが、STRIX-GTX980TI-DC3OC-6GD5-GAMINGはASUSオリジナルデザインのモデル。オーバークロック仕様かつ新型クーラー搭載と、パフォーマンスも静音性も期待できるビデオカードだ。搭載するクーラーは「DirectCU III」。DirectCU自体は以前からASUS製ハイエンドビデオカードに搭載されているクーラーで、銅製ヒートパイプをGPUに直接接触させる構造から命名されている。DirectCU IIIは、STRIXシリーズでは初の3連ファンモデルで、フィンブレード形状にひねりを加えることで、風量を増しているという。ヒートパイプは、10mm径×2、8mm径×1、6mm径×2の5本構成を採用。とくに10mm径パイプは太さがある分、熱輸送量は1本で100W近くになるという。

ヒートシンク裏面

基板の劣化を抑え長寿命化 100%機械製造をうたう「AUTO-EXTREME」

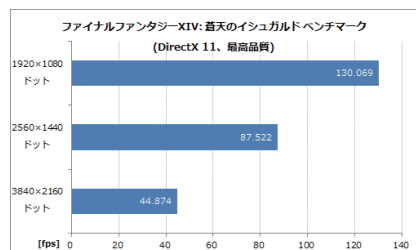
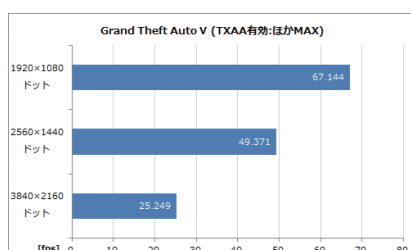
「製造工程を100%機械化したことを指す」というASUSの新しい「AUTO-EXTREME技術」で製造されているのも特徴だ。機械化と言うと、生産のスピードや、ヒューマンエラーによる製品不良の削減など、製造上のメリットがまず挙げられる。自動製造はユーザー側にもメリットがあり、製造時の熱を加える回数が減ることで基板の劣化を抑えたり、最小限しかハンダを使わないため、酸化による劣化速度を最小限に抑えたり、凹凸にホコリが貯まりにくいという。外見的な特徴では、チップの足が飛び出ていたりハンダが大きくあふれることがなく、整然とチョークコイルやキャパシタが並んでいる点などが挙げられる。表面にクーラー、裏面に放熱基板が装着されているため、分かりづらいのだが、クーラーを分解してみるとこれらの特徴がよく分かる。映像出力端子部や補助電源コネクタ部など、通常であれば大きくピンが突き出すパーツも、その突き出し量が小さく、指で触っても痛さはほとんどない。

基板表面。上部に大きくはみ出す独自設計基板だ。電源回路は14（12+2）フェーズ（リファレンスデザインは8フェーズ）

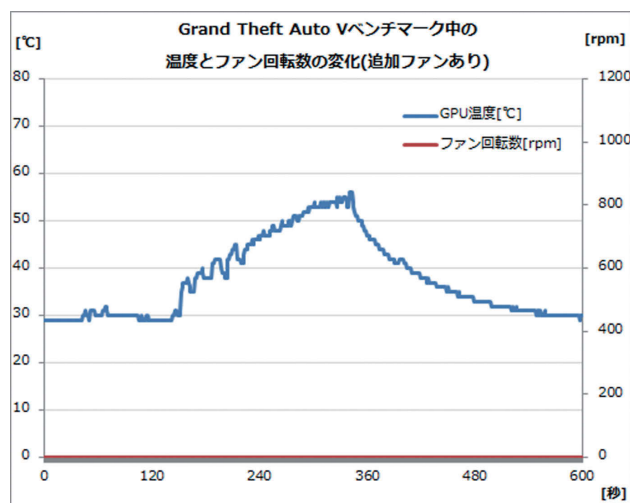
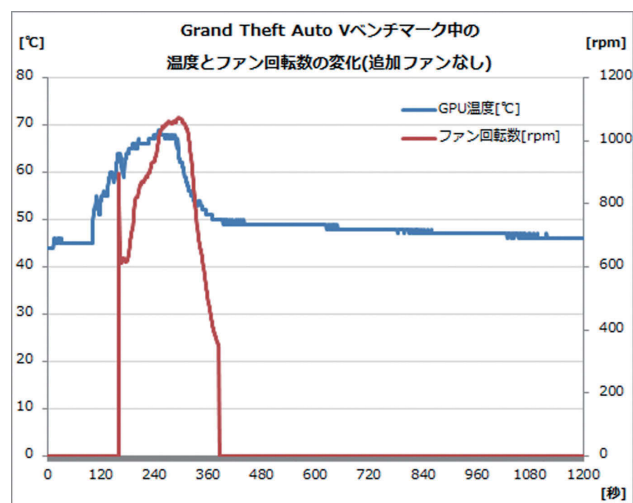
4KやWQHDでも高画質設定ゲームが楽しめる“ガチなGTX 980 Ti”環境によってはファンレス状態でベンチマークが完走

STRIX-GTX980TI-DC3OC-6GD5-GAMINGは、GPUクロックが1,216MHz、ブーストクロックが1,317MHz、メモリクロックが1,800MHz（7.2Gbps）に設定されている。GeForce GTX 980 Tiのリファレンス比べ、GPUクロックは216MHz、ブーストクロックは241MHz、メモリも0.2Gbpsほどオーバークロックとなる。そのため、上位モデルであるGeForce GTX TITAN Xを超えるであろうパフォーマンスを秘めている。ではその実力をベンチマークで見ていこう。

まず比較的負荷の軽いファイナルファンタジー XIV: 蒼天のイシュガルド ベンチマークを見ると、3,840×2,160ドットでは40fps超となった。MMO RPGということもあり、30fpsあれば十分快適といえるため、最高品質かつ3,840×2,160ドットでもプレイできることがわかる。負荷の高いGrand Theft Auto Vでは、TXAAを用いて多少負荷を軽くしつつ、ほかの項目を最大に引き上げた場合、30fpsを満たせるのは2,560×1,440ドット、60fpsを求めると1,920×1,080ドットが限度となった。

ゲームパフォーマンスと合わせて気になるのが冷却性能だろう。Grand Theft Auto Vで、ベンチマーク中のGPU温度とファン回転数を記録してみた。まず、検証環境はバラック状態だが、ケースに収めた時のような一定のエアフローがないため、ビデオカードによっては超高温になることもある。そうした理由から筆者はケースファン1基をGPU付近に設置し、エアフローがある状態でテストを行うのだが、今回同様に計測したところ、数分で完了するベンチマークではファンが一度も回らずに完了してしまった。想像以上の冷却能力で想定外な結果となってしまったため、ケースファンを停止した状態でも計測してみた。こちらもベンチマーク起動後の30秒程度はファンがまわり出さず、GPUが60℃を超えた付近で回転を開始、ただし最大で1,100rpm程度で、動作音としてはケースファン使用時よりも静か。その後も、GPU温度に追従するように回転数をきめ細かく制御しており、ベンチマーク終了からは1、2分ほど回転し続け、50℃を下回った付近で回転を停止した。

ファンの回転数制御はきめ細かく、うまくケースファンを組み合わせることでほとんど回転しない状況も生まれそうだ。動作音に関しても、ファンが回転し始めても騒音計が動作音を拾えないほど静かだ。

ファイナルファンタジー XIV: 蒼天のイシュガルド ベンチマーク

Grand Theft Auto V

GPUのファン回転数調整やメインメモリの解放といった機能を備えるユーティリティ「GPU Tweak 2」も利用できる

テスト中の温度とファン回転数（ケースファンによるエアフロー有り）。ベンチマーク完了までファンが一切回っていないことがわかる

テスト中の温度とファン回転数（追加ファンなし）。GPU温度が60℃を超えた付近でファンが回るが、その動作音はケースファンよりも静かだった

MSI GTX 980TI GAMING 6Gを4K環境で検証

GTX 980 TiのSLIで最新ゲームも4K/60fpsが現実に、夢のゲームPCを構築

TEXT：坂本はじめ

PCでゲームを楽しみたいユーザーは、家庭用ゲーム機以上の画質、高フレームレートといった快適な環境を求めていると思うが、そうしたユーザーが理想とする環境の一つが4K/60fpsではないだろうか。現行GPUの最高峰に近いGeForce GTX 980 Tiを搭載するMSIの「GTX 980TI GAMING 6G」を2枚使用し、4K解像度の最新ゲームに挑んでみた。

MSI GTX 980TI GAMING 6G

セミファンレス動作のGPUクーラーを備えた「GTX 980TI GAMING 6G」

今回ゲームでのパフォーマンスをチェックする「GTX 980TI GAMING 6G」は、MSIオリジナル設計基板にオリジナルGPUクーラー「TWIN FROZR V」を搭載したGeForce GTX 980 Ti搭載ビデオカード。セミファンレスクーラー搭載かつ、OC/静音といった動作モードを切り替える機能を備えたMSI独自のモデルなので、SLIの重装備でもアイドル時はとことん静音、より性能が必要になった際はブーストをかけるといったような、このモデルならではの使い方が可能だ。GPUクーラーの「TWIN FROZR V」は、GPUの動作温度に応じてファンを停止するセミファンレス機能「ZERO FROZR」をサポート。メーカーによると、低負荷時であれば動作温度が60℃になるまでファンは動作しないという。動作モードの切り替えは、専用ユーティリティの「MSI Gaming App」から行う。OC、ゲーミング、サイレント、3つの動作モードが用意されており、手軽に切り替えが可能。SLI構成時は複数カードが連動して動作する仕組みになっている。なお、デフォルトは「OCモード」で、このモードではGPUが1,178MHz（ブーストクロック1,279MHz）で動作する。GeForce GTX 980 Tiのリファレンスクロックが1,000MHz（ブーストクロック1,075MHz）なので、2割弱ほどオーバークロックされていることになる。VRAMには6GBのGDDR5メモリを搭載。メモリクロックはOCモード時に7,096MHz、それ以外のモードでは7,008MHzで動作する。ディスプレイ出力端子はDisplayPort 1.2×3基と、HDMI 2.0、DVI-Iを各1系統ずつ搭載しており、最大4画面の同時出力が可能。動作に必要な補助電源用のコネクタは8ピン2系統。

搭載クーラーは2スロット占有の「TWIN FROZR V」。セミファンレス機能をサポート

基板背面には、ドラゴンの意匠をあしらった金属製バックプレートを装備

MSI Gaming App。モード名の書かれたボタンをクリックすると動作モードが切り替わる

4Kで最高画質、夢のゲーム環境が手に入る GeForce GTX 980 Tiの2-way SLI

メタルギアソリッドV グラウンド・ゼロズのプレイ画面。プレイしてみた限り、フレームレートの低下が気になるようなシーンは無く、動作は快適そのもの

描画設定画面。各項目は最高品質のExtra High、画面解像度は3,840×2,160ドットにセットした。

2枚の「GTX 980TI GAMING 6G」を使って、4K解像度でのゲームがどこまで快適なるのかを紹介しよう。GeForce GTX 980 TiのSLI構成は、現行のシステムでは最高峰に近い性能といえるので、60fpsをターゲットに画質設定を選ぶのではなく、最高画質設定でどこまで遊べるのかといった方向でテストを行っている。

まずチェックしたのは、「メタルギアソリッド V グラウンド・ゼロズ」。テスト時の描画品質は、全ての項目にPC版専用の最高設定「Extra High」を選択した。プレイ中、フレームレートは60fpsに張り付いた。4K/常時60fpsで動いているというのはなかなか凄いもので、思わず声が出てしまうようなパワーを感じる。細部の精細さなどがフルHDとは異なり、アンチエイリアスの必要性を感じないのが特徴だ。ちなみに、メタルギアソリッド Vは最高フレームレートが60fpsなので、これ以上に快適な設定は存在しない。

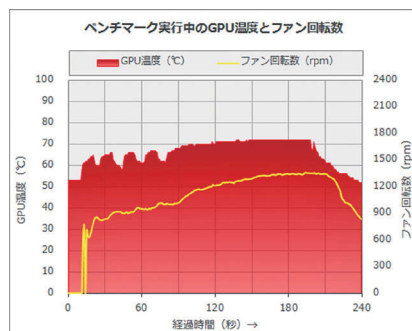
続いてプレイしてみたのはThe Witcher 3: Wild Hunt。最低動作要件としてGeForce GTX 660またはRadeon HD 7870が要求される比較的「重たい」ゲームだ。まずは描画品質を最も高いプリセットにして動作させてみたが、この設定でのフレームレートは概ね50〜60fps。常時60fpsを維持とはいかないが、フレームレートの低下はそれほど気にならず、なかなか快適。こうした重いゲームが4K環境で普通に遊べ、フレームレートや画質にもこだわれるというのは驚かされる。

The Witcher 3: Wild Huntのプレイ画面。「グラフィック：最高、後処理：高」設定。フレームレートは概ね50〜60fps前後となる

「グラフィック：高、後処理：高」設定。概ね60fps以上を維持できるようになるが、画面奥の木々のボリュームが減少するなど、一部の描画が簡略化されている

「TWIN FROZR V」の冷却能力をチェック 消費電力は性能相応

GPUクーラー「TWIN FROZR V」の実力をチェックする。GPU-Zを使って、グランド・セフト・オート Vのベンチマーク実行中のGPU温度とファン回転数を測定してみた。なお、測定は室温26℃の環境下で、バラック組みで行っている。テスト開始時点でファンの回転数が0になっているのは、セミファンレス機能によるもの。GPUに負荷を掛けていない状況では、GPU温度を50℃前後に維持できるようならファンを停止しているようだ。ベンチマークテストが開始してからはGPU温度の上昇が始まるが、72℃前後でGPU温度は頭打ちになっている。ファンの最大回転数は約1,360rpmで、ファンの口径が大きいだけあって動作音はかなり控えめ。TWIN FROZR Vは、高発熱GPUである GeForce GTX 980 Tiをきちんと冷却できる実力を備えていると言って良いだろう。

【ビデオカード以外のテスト環境機材】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition●メモリ：DDR4-2133 4GB×4●マザーボード：MSI X99S SLI PLUS●電源：Antec HCP-1200（1,200W）●OS：日本マイクロソフト Windows 8.1 Pro Update（64bit）●グラフィックスドライバ：GeForce Driver 353.30

ZOTAC GeForce GTX 980 Ti AMP! Extremeの実力を検証

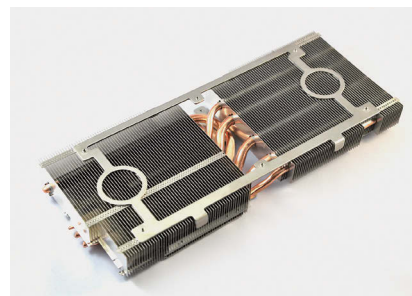
余裕でTITAN X超え、スーパーOC版GTX 980 Tiは最高峰のビデオカードだ!

TEXT：瀬文茶

ここでは、GeForce GTX 980 Tiを搭載するカードの中でも「最速」といえるような、ZOTACのスーパーオーバークロックモデル「GeForce GTX 980 Ti AMP! Extreme」の検証を行う。現在販売されているGeForce GTX 980 Tiカードの中では最高クロックの製品だ。リファレンス版のGeForce GTX 980 Ti・GeForce GTX TITAN Xと比較しながら実力をチェックしてみたい。

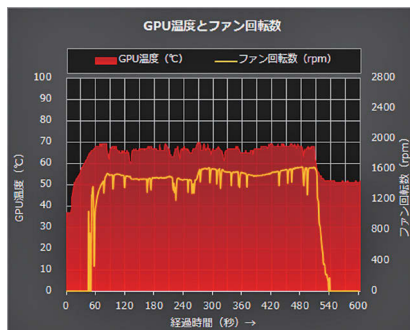
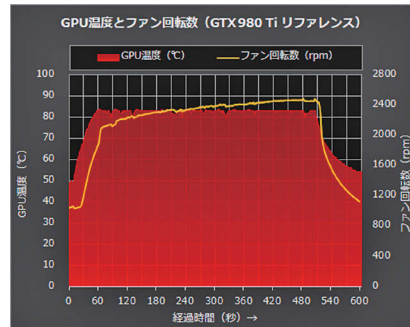
GeForce GTX 980 Ti AMP! Extreme（ZT-90505-10P）

ZOTACがカスタムしたGeForce GTX 980 Tiのスーパーオーバークロックモデル

GeForce GTX 980 Ti AMP! Extremeは、NVIDIA GeForce GTX 980 Tiを搭載したZOTACオリジナルデザインのビデオカード。3スロット占有の大型GPUクーラー「IceStorm」を備え、その冷却能力をもってGeForce GTX 980 Tiを20%以上もオーバークロックして搭載したスーパーオーバークロックモデルである。GPUクロックは、1,253MHz（ブーストクロック：1,355MHz）で、リファレンス仕様の1,000MHz（ブーストクロック：1,075MHz）から約25%クロックアップされている。また、VRAMもリファレンスの7,010MHzから7,220MHzにオーバークロックされている。

IceStormのヒートシンク。ヒートパイプは8mm径4本と6mm径2本のハイブリッド仕様

ZOTACオリジナルGPUクーラー「Ice Storm」の冷却能力はかなり強力

IceStormが搭載している3基の90mmファンは、一般的な形状のブレードに比べ、エアフローが30%向上するという2重構造を採用した「EKOファン」。セミファンレス機能も備えており、GPUが十分に冷却できている状況ではファンが停止する。最大回転数は約2,800rpm。ヒートシンクは2ブロックの放熱ユニットに、4本の8mm径ヒートパイプと2本の6mm径ヒートパイプを搭載する。気になるその実力は、ファイナルファンタジーXIVベンチマークをフルHD解像度かつ最高品質（DirectX 11）で実行し、その間のファン回転数とGPU温度をGPU-Zを使って測定した。なお、測定は室温27℃の環境下において、ケースに収めないバラック組みのテスト機材で行っている。ベンチマークテスト中のGPU温度は最高70℃で、ファンの回転数は最大で約1,640rpmだった。テスト中は概ね60℃台のGPU温度で動作しており、テストが終了した510秒時点から540秒までの30秒の間にGPU温度は50℃まで低下、セミファンレス機能によりファンの動作が停止している。同条件では、リファレンスデザインのGeForce GTX 980 TiのGPU温度は最高84℃に達しており、IceStormの高い実力が確認できる。

ファイナルファンタジー XIVベンチマーク実行時のGPU温度とファン回転数

ZOTAC GeForce GTX 980 Ti AMP! Extreme

GeForce GTX 980 Ti（リファレンス仕様）

ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク

ZOTAC GeForce GTX 980 Ti AMP! Extremeでベンチマークテストを実行してみた。リファレンス仕様のGeForce GTX 980 Tiと、GeForceシリーズのシングルGPU最上位モデルGeForce GTX TITAN Xを比較対象として、ベンチマークスコアからその実力を測っていく。まずは、GPUクーラーの性能チェックでも利用した「ファイナルファンタジーXIV: 蒼天のイシュガルド ベンチマーク」の結果から。4K解像度（3,840×2,160ドット）で、ZOTAC GeForce GTX 980 Ti AMP! Extremeが「5,985」で「とても快適」の評価を獲得。「4,918」で「快適」評価に留まったリファレンス版GeForce GTX 980 Tiを大きく上回り、GeForce GTX TITAN Xの「5,165」にも2割弱の差をつけた。より高負荷な条件で上位GPU相手に差を広げたのは好印象だ。

ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク（3,840×2,160ドット/DirectX 11最高品質）

ZOTAC GeForce GTX 980 Ti AMP! Extreme

GeForce GTX 980 Ti（リファレンス仕様）

GeForce GTX TITAN X（リファレンス仕様）

Grand Theft Auto Vベンチマーク

Grand Theft Auto Vでは、4K解像度でベンチマークモードを実行した。描画設定はGeForce Experienceを使って、“リファレンスGeForce GTX 980 Ti”に最適化した設定を固定して計測している。

ZOTAC GeForce GTX 980 Ti AMP! Extremeは、ベンチマークモードで実行される5つのパス全てで最も高い平均フレームレートを記録した。3つの製品の中で、平均フレームレートが40fpsを下回らなかったのはZOTAC GeForce GTX 980 Ti AMP! Extremeのみで、測定誤差で優劣が逆転する程度の差しかないGeForce GTX 980とGeForce GTX TITAN Xを尻目に、1グレード上のGPUであると言えるほどの差をみせている。以上、2つのソフトで計測したが、いずれのベンチマークテストでも、トップスコアを記録したのはGeForce GTX 980 Ti AMP! Extremeだった。最上位GPUであるGeForce GTX TITAN X相手に1～2割程度の差をつけていることから、少なくともシングルカードではGeForce GTX 980 Ti AMP! ExtremeがGeForce GTX TITAN Xよりも高いゲーミング性能を持ったビデオカードであることは間違いないだろう。

テスト時の描画設定でのビデオメモリ消費目安は4,155MB

MSAA 反射	オフ
反射のクオリティ	ウルトラ
解像度	3840x2160
シェーダーのクオリティ	非常に高い
シャドウのクオリティ	非常に高い
ソフトなシャドウ	NVIDIA PCSS
テセレーション	高
テクスチャのクオリティ	非常に高
水のクオリティ	非常に高い
NVIDIA	
NVIDIA マルチフレーム サンプリング アンチエリアシング	オフ

GeForce Experienceで最適化した設定。GeForce GTX 980 TiとGeForce GTX TITAN Xのリファレンスボードでは、まったく同じ設定がロードされたので、この値で固定してテストしている

【ビデオカード以外のテスト環境機材】CPU：Intel Core i7-4790K●メモリ：DDR3-1600 8GB×2●マザーボード：MSI X99S SLI PLUS●電源：SilverStone SST-ST85F-G（850W）●OS：日本マイクロソフト Windows 8.1 Pro Update（64bit）●グラフィックスドライバ：GeForce Driver 353.30

読者プレゼント

Webサイトからご応募ください http://www.dosv.jp/

プレゼントの応募ならびにアンケートの回答はWebサイトからのみです。
ハガキによる応募はできませんのでご注意ください。

応募方法

上記のDOS/V POWER REPORTのWebサイトからアンケートのフォームにアクセスし、ご希望のプレゼント番号一つとアンケートの回答すべてをご入力ください。
※応募者多数の場合は抽選とさせていただきます。当選者は本誌2015年12月号にて発表いたします。

Webアンケートに回答するためには、「CLUB IMPRESS」へのユーザー登録（登録料、会費は無料。未成年でも登録可）を行なう必要があります。アンケートフォームへのアクセスには、会員登録時のID・パスワードが必要です。

応募の締め切り：2015年9月25日（金）

No.1
ASRock
Fatal1ty H97 Performance

http://www.asrock.com/

H97を搭載した、ゲーミングPC向けのマザーボード。高音質なオンボードサウンド機能「Purity Sound 2」を搭載し、マウスのポーリングレートを変更することができるユーティリティなどが付属するのが特徴。

提供：編集部

No.2
ラトックシステム
LAN対応 HDゲームキャプチャーBOX

http://www.ratocsystems.com/

LAN接続にも対応した、HDMIキャプチャデバイス。ストリーミングモードを搭載し、ゲーム専用機などの動画をPCを介さずにスマートホンやUSTREAMに配信する機能も持っている。

提供：ラトックシステム株式会社

No.3
FREE SHINE
羽無しUSB扇風機

http://www.freeshine.rexw.jp/

一見すると扇風機には見えない、羽根なしデザインのUSB扇風機。底面から空気を吸い込んで、前面のスリットから風を送るという構造になっている。

提供：編集部

No.4
ライフボート
AVG PC TuneUp

http://www.lifeboat.jp/

ワンクリックの簡単操作で、レジストリのクリーンナップや不要なファイルの削除を行なえる、Windows用の最適化・高速化ユーティリティ。最新のWindows 10にも対応済み。

提供：株式会社ライフボート

No.5
インプレス
高橋敏也の改造バカ一台&動く改造バカ超大全 2巻セット

http://book.impress.co.jp/

本誌の人気連載「高橋敏也の改造バカ一台」の、16年分の軌跡をまとめた単行本。風雲編と怒濤編をサイン入りで。過去にimpress TVで放送された「動く改造バカ一台」のダウンロード権も付属している。

提供：株式会社インプレス

※すべてのプレゼントは、メーカー保証・サポートを受けることができません。
一部の製品は記事作成時のテストなどで試用済みです。あらかじめご了承ください。

第1特集
システム一新で
ヌルサク環境を
この手に！
ド本命
Skylake K
登場！
ビデオカード&PCIe SSDの限界突破、H.265対応で新体験、OC耐性にも大注目
INTEL® CORE™ i7
i7-6700K
SR2BR 4.00GHZ
L523B541

2年ぶりのプラットフォーム刷新

第6世代Coreシリーズと Intel 100シリーズチップセットは何が強化されたのか

Intelから「Skylake」（スカイレイク）の開発コードネームで知られる第6世代Coreプロセッサが投入された。今回のSkylakeではプラットフォームレベルでの革新を伴っており、メモリやストレージなど、ほかのデバイスにも影響が大きい。どこがどのように変わったのか、整理してみよう。

TEXT：鈴木雅暢

多岐にわたる進化点 プラットフォームも一新

第6世代のCoreプロセッサである「Skylake」は、CPUのマイクロアーキテクチャ（CPU内部の命令処理の仕組）が大きく変更されており、クロックあたりの性能や電力効率、内蔵GPUの性能機能など、多岐にわたって進化している。それとともに対応チップセットの機能も大きく進化しており、この新世代ではプラットフォーム全体として革新性が高い内容となっている。

メインメモリには、DDR4 SDRAMをサポートした。DDR3の後継としてより高速化しやすい仕様になっており、1年前のウルトラハイエンドのLGA2011-v3プラットフォームに続き、満を持してメインストリームへの導入となる。CPUコア、GPUコア性能の向上とともに内蔵GPU性能の汎用演算への活用が進んでいく中で、メインメモリ帯域の重要性も認知されてきている。CPU内部のメモリコントローラはDDR3Lもサポートしているが、対応マザーボードはほとんどがDDR4専用。市場も敏感に反応しており、リプレースはかなり早く進みそうだ。

Skylake対応の「Intel 100シリーズチップセット」は、コンシューマ向けのハイエンドモデルであるIntel Z170が先行投入。前世代に比べて大きく機能が強化された。CPUとチップセットの接続バスの帯域が2倍になったほか、最大20レーンのPCI Express 3.0に対応。さらにUSB 3.0やSerial ATA 3.0（6Gbps）、PCI Expressストレージなどの構成を柔軟に選択して実装可能になった。

新プラットフォームは「LGA1151」

CPU

第6世代 Coreシリーズ（Skylake）

INTEL® CORE™ i7
i7-6700K
SR2BR 4.00GHZ
L519P744

主な強化点

- DDR4メモリに対応
- アーキテクチャ変更による性能向上
- OCの自由度のアップ
- 内蔵GPUの多機能化

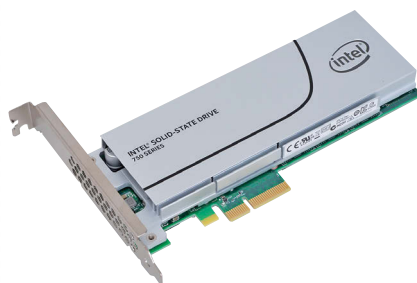
チップセット

Intel Z170

主な強化点

- 20レーンのPCI Express 3.0に対応
- CPUとの接続バスの広帯域化
- PCI ExpressストレージのRAIDに対応
- フレキシブルI/Oの強化

新ソケットを採用

CPUのソケット仕様は、LGA1151に。フットプリントは従来のLGA1150と同一で見た目も似ているが、物理的にも電気的にも互換性はない

バス帯域を大幅拡張

最大20レーンのPCI Express 3.0をサポートし、PCI ExpressストレージのRAIDにも対応。高性能デバイスの性能をより効果的に引き出せる

ド本命登場！

世代別・CPUスペック比較

Core i7-6700K

Core i5-6600K

第6世代（開発コードネーム：Skylake）

製品名	対応CPUソケット	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo Boost時最大）	3次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU（EU数）	内蔵GPU最大動作周波数	製造プロセスルール	TDP	実売価格
New Intel Core i7-6700K	LGA1151	4/8	4GHz（4.2GHz）	8MB	○	HD Graphics 530（24基）	1,150MHz	14nm	91W	50,000円前後
New Intel Core i5-6600K	LGA1151	4/4	3.5GHz（3.9GHz）	6MB	○	HD Graphics 530（24基）	1,150MHz	14nm	91W	33,000円前後

CPUソケットが変更され、互換性がないことに注意

内蔵GPUの性能はHaswellよりは上、Broadwellよりは下

LGA1150対応の第4、第5世代よりTDPが上昇してしまった

第5世代（開発コードネーム：Broadwell）

製品名	対応CPUソケット	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo Boost時最大）	3次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU（EU数）	内蔵GPU最大動作周波数	製造プロセスルール	TDP	実売価格
Intel Core i7-5775C	LGA1150	4/8	3.3GHz（3.7GHz）	6MB	○	Iris Pro Graphics 6200（48基）	1,150MHz	14nm	65W	48,000円前後
Intel Core i5-5675C	LGA1150	4/4	3.1GHz（3.6GHz）	4MB	○	Iris Pro Graphics 6200（48基）	1,100MHz	14nm	65W	37,000円前後

第4世代（開発コードネーム：Haswell/Devil's Canyon）

製品名	対応CPUソケット	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo Boost時最大）	3次キャッシュ	倍率ロックフリー	内蔵GPU（EU数）	内蔵GPU最大動作周波数	製造プロセスルール	TDP	実売価格
Intel Core i7-4790K	LGA1150	4/8	4GHz（4.4GHz）	8MB	○	HD Graphics 4600（20基）	1,250MHz	22nm	88W	43,000円前後
Intel Core i7-4790	LGA1150	4/8	3.6GHz（4GHz）	8MB	×	HD Graphics 4600（20基）	1,200MHz	22nm	84W	40,000円前後
Intel Core i5-4690K	LGA1150	4/4	3.5GHz（3.9GHz）	6MB	○	HD Graphics 4600（20基）	1,200MHz	22nm	88W	30,000円前後
Intel Core i5-4690	LGA1150	4/4	3.5GHz（3.9GHz）	6MB	×	HD Graphics 4600（20基）	1,200MHz	22nm	84W	29,000円前後

倍率ロックフリーのKモデルが先行投入

今回、第6世代Coreプロセッサとして投入されたのは、Core i7-6700KとCore i5-6600Kの2モデル。両者とも末尾に「K」が付いていることから分かるように、CPU倍率の上限ロックを排除した倍率ロックフリーモデルだ。TDPは両者とも91Wで、バランス的には性能面に振っていることがうかがえる。

第5世代（Broadwell）はモバイル向けから投入されたが、今回は一転してデスクトップ向け、しかもいわゆる「自作向けモデル」からの投入ということでインパクトは大きい。また、Skylakeではクロック供給の体系が変わり、倍率だけでなくベースクロックの変更もしやすくなっており、そういう面でも「自作向け」と言える。Intelの意図ははっきりとは分からないが、自作ユーザーは最新の技術動向や製品に積極的な傾向があるため、先行投入は理にかなった戦略と言える。

さて、Core i7-6700K、Core i5-6600Kのスペックだが、コア／スレッド数は従来どおり。前者はHyper-Threading（HT）に対応しており、8スレッドの同時実行が可能で、後者はHT非対応で4コア4スレッドだ。動作クロックも以前からほぼ据え置きで、Core i5-6600Kは定格／Turbo Boost時最大ともCore i5-4690Kとまったく同じ。Core i7-6700KはCore i7-4790Kより最大クロックが200MHz低くなっている。内蔵GPUは「Intel HD Graphics 530」と1桁少ないナンバリングとなったが、こちらもスペックだけでは目立ったところがない。ただ、CPUコア、GPUコアの内部構造に加えて、キャッシュの構造なども変わっており、Skylakeの進化ポイントはこうしたスペック比較だけでは分からない部分にこそ存在する。次のページからはその辺りを見ていこう。

CPUパッケージも一新

リテールパッケージは、従来のイメージから一新したデザインを採用した。CPUクーラーは同梱されず別売りとなったが、LGA1150用が使える

LGA1151は基板が激薄

LGA1151パッケージ（上）はサブストレート（基板）が非常に薄くなっており、着脱時に落としやすく注意が必要だ

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/

Skylake Kの実力やいかに!?

Core i7-6700K 全方位レビュー

Skylakeでは、Haswell以来のCPUコアマイクロアーキテクチャ刷新が行なわれており、キャッシュまわりや、内蔵GPUコアも大きく改良されている。第4世代（Haswell）や第5世代（Broadwell）に比べてどのくらい進化したのか検証していこう。

TEXT：鈴木雅暢

CPUコアとメモリ性能

マイクロアーキテクチャ改良でAVX系処理性能が大幅に向上

Skylakeでは CPUのマイクロアーキテクチャに大きな改良を加え、クロックあたりの性能を向上させている。その内容は8月18日（現地時間）からサンフランシスコで行なわれたIDF2015でようやく公開されたが、その内容は右に簡単にまとめた。

Skylakeも歴代のCPUと同じく、プログラムされたx86系命令を内部命令に変換し、アウトオブオーダーで（命令の並びを無視して）実行するスーパースカラ型の基本構造を採る。HaswellではAVX2をサポートしたこともあって内部命令変換後の部分を拡張し、並列実行性能を拡張させた。今回は内部命令変換前の段階（フロントエンド）部分を拡張して命令取り込み性能を向上させるアプローチをメインに、アウトオブオーダー部のバッファ増量や、キャッシュ構造の改良によるデータロードや実行結果の書き出しも高速化して効率化を図っている。

ここでは、こうした改良がクロックあたりの性能をどのくらい向上させたかをベンチマークテストで検証していこう。世代間の比較

Skylakeアーキテクチャの主なポイント

フロントエンドの改善
- 分岐予測バッファが大容量化、精度が改善
- 命令バッファが大容量化、供給能力が向上
- 命令プリフェッチが高速化

アウトオブオーダーバッファ大容量化
- 並列実行効率が向上

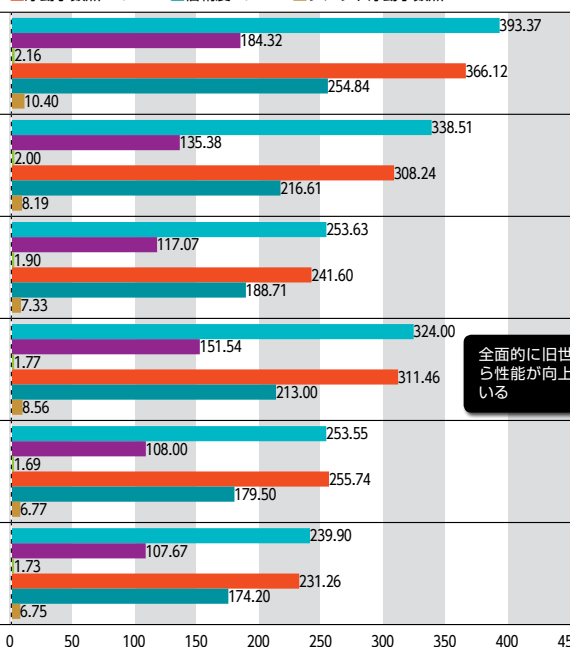
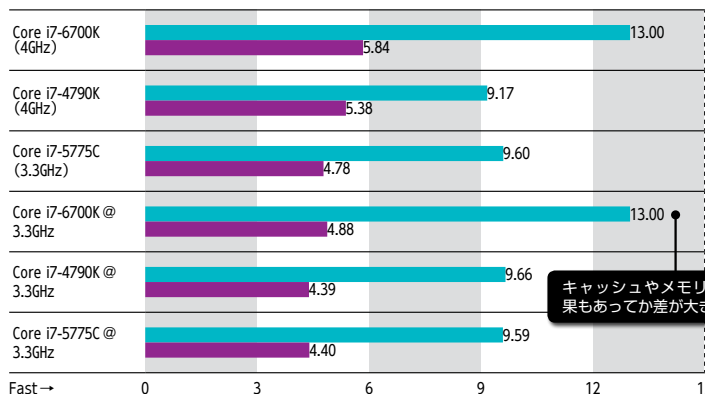
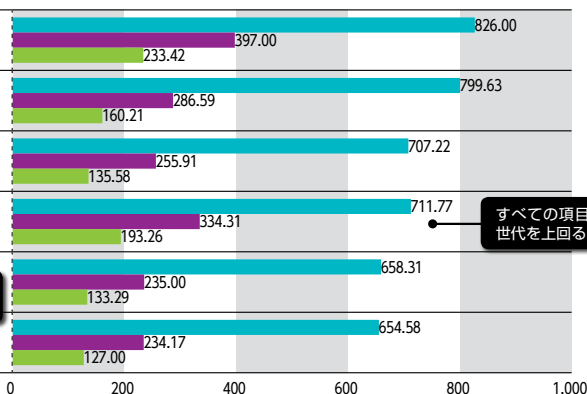
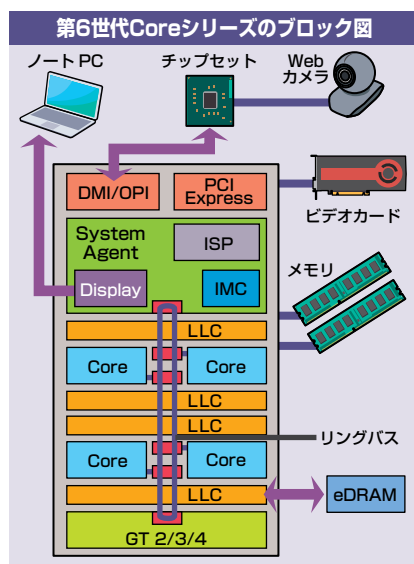
実行ユニットの改善
- 実行レイテンシの短縮
- 実行ユニット増強
- 非使用時のパワーダウン対応
- AES-GCMおよびAES-CBC暗号処理の高速化

ロード／ストア帯域の向上
- 命令プリフェッチャーの改善
- ストアバッファ増量
- ミスヒット時の改善
- 2次キャッシュ帯域の向上
- 効率的なキャッシュ管理命令の追加

Hyper-Threadingの改善
- 命令リタイア効率が向上

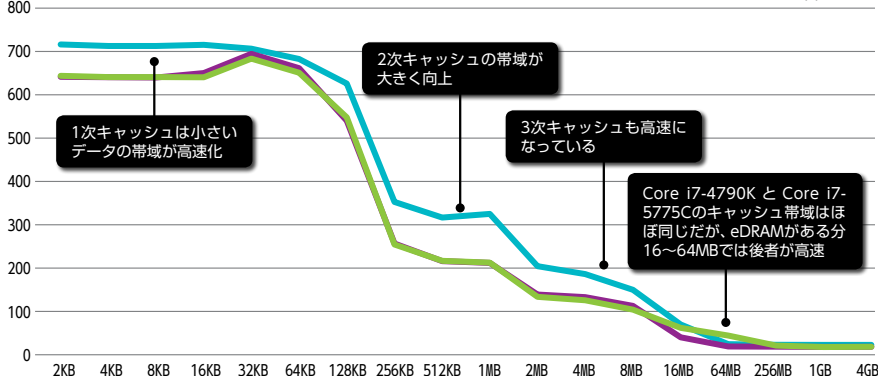
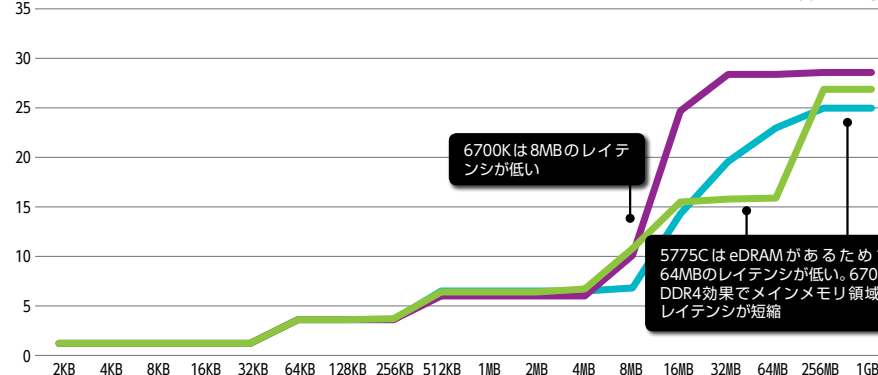
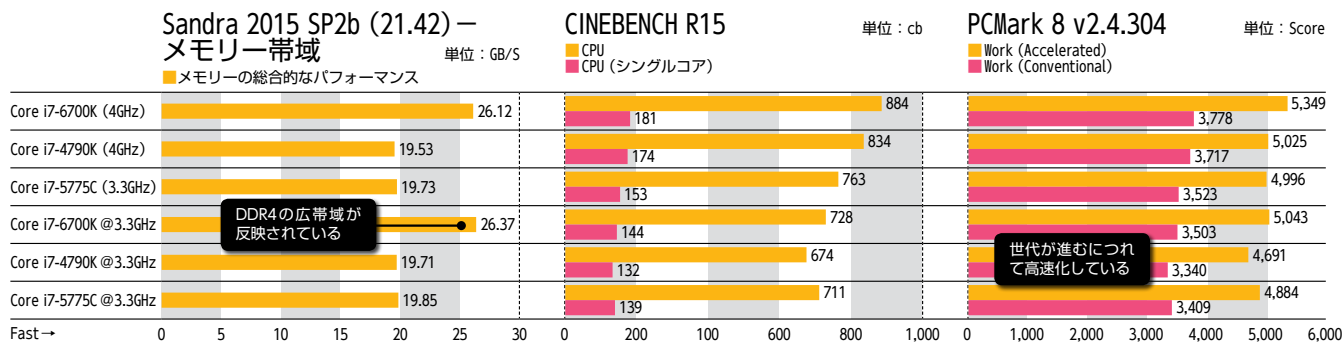
LLCスループットの改善
- ミスヒット時のスループットが2倍に

メインメモリ高速化
- DDR4 SDRAMのサポート

【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z170-A(Intel Z170)、ASUSTeK Z97-PRO(Intel Z97)、メモリ：センチュリーマイクロ Prototype(R.C.-B1)（PC4-17000 DDR4 SDRAM 8GB×2）、センチュリーマイクロ CAK8GX4-D3U1600（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5（NVIDIA GeForce GTX 970）、SSD：Samsung 840 PRO MZ-7PD256B/IT（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、電源：Sea Sonic Xseries XP2 SS-660XP2（660W、80PLUS Platinum）、CPUクーラー：サイズ 虎徹、OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版、3.3GHz設定：Turbo Boost設定をOFFにし、すべてのコアの動作クロックを3.3GHz（内部倍率33倍）に設定

を主目的としているため、もっともクロックが低いCore i7-5775Cに合わせて、4コアとも3.3GHzに固定した状態でのテストも行なっており、その結果を中心に見ていく。

Sandraのプロセッサーの性能テストは、整数演算や浮動小数点演算における実行ユニットの基本的な処理性能を見るためのものだ。ストレージやグラフィックスはもちろん、2次以降のキャッシュやメモリの性能もまず影響しない。結果は、整数演算性能ではHaswell/Broadwellよりも14%弱向上した一方、浮動小数点演算では、Haswellからの改良が入ったBroadwellには若干見劣りしている。Sandraのマルチメディア処理は、AVX/SSE系のSIMD演算の処理性能を見るためのテストだが、こちらははっきりと旧世代からの進化が分かる。HaswellとBroadwellは似

命令バッファ類の増加

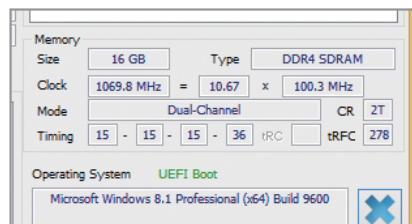
	Sandy Bridge	Haswell	Skylake
アウトオブオーダーウィンドウ	168	192	**224**
インフライトロード	64	72	**72**
インフライトストア	36	42	**56**
スケジューラエントリー	54	60	**97**
整数演算レジスタファイル	160	168	**180**
浮動小数点演算レジスタファイル	144	168	**168**
アロケーションキュー	スレッドあたり28	56	**スレッドあたり64**

たようなスコアだが、それに対し、Skylakeでは整数演算系の項目で3割以上と大きく性能が向上しているほか、FMAを含む浮動小数点演算も2割以上向上した。

Sandraの暗号処理（AES256）でも、SkylakeはHaswell/Broadwellに比べて約35％も性能が向上している。暗号化処理命令の実行性能のほか、キャッシュやメインメモリ性能の影響も大きく、それが出ているのだろう。

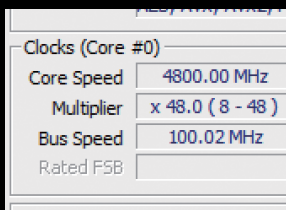
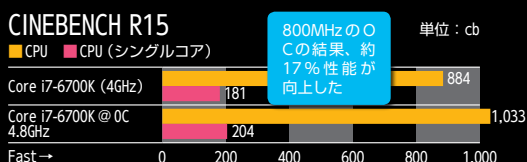
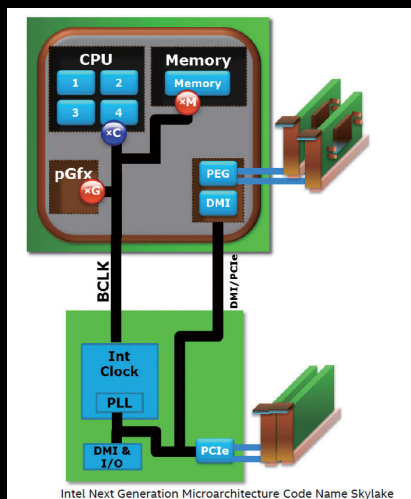
リングバス構造も改良
キャッシュも高速化

Sandraのキャッシュとメモリーでは、転送データのブロックサイズを逐次変えてテストすることでキャッシュやメモリ性能を計測する。これを見ると、1次データ、2次、3次（LLC）いずれも旧世代から高速化しており、とくに2次と3次キャッシュは40％以上高速化している。3.3GHzに統一した状態での折れ線グラフを見るとそれがよく分かる。

メモリーレイテンシは、2次キャッシュまではまったく変わっていないが、3次キャッシュ一杯のデータ量である8MBでSkylakeのレイテンシが低い。理由は不明だが、何かしらキャッシュ管理が効率化された可能性はある。Skylakeについては、1GB、つまりメインメモリのレイテンシの低さも興味深い。DDR4-2133（CL＝15）とDDR3-1600（CL＝11）はサイクルタイムで比較すると若干後者のほうが短いのだが、はっきりSkylake＋DDR4のほうが低いのは、メモリコントローラレベルでアクセスが効率化されている可能性がある。メモリ帯域については、PC4-17000とPC3-12800、利用したメモリの帯域差がそのままストレートに反映されている。

最後にアプリケーションレベルの比較を見てみよう。同一クロックに合わせて比較しても、CINEBENCH R15、PCMark 8、どちらのテストでもHaswellよりBroadwell、BroadwellよりもSkylakeのほうがはっきり高速化されていることが分かる。

DDR4メモリの効果は確かにある
実アプリではなかなか違いが分かりにくいが、基本的な処理性能を見ていくと、メモリ高速化の効果はそれなりに大きいことが分かる

オーバークロック耐性をチェック

クロックあたりの性能が高いSkylakeだが、14nmプロセスルールで製造されていることやCPU内蔵レギュレータ（FIVR）が廃止されたことなどから動作クロックを伸ばしやすい要素があり、OC面でも期待されている。今回、Core i7-6700Kで倍率変更によるOCを軽く試してみたところ、電圧1.585V（定格では1.25V前後）まで上げて4.8GHzでのベンチマークテスト完走が確認できた。今回はミドルクラスのCPUクーラー（サイズ 虎徹）を利用したが、冷却を強化すればさらに行けそうな感触も受けた。なお、Skylakeプラットフォームでは、システムのクロック体系が変更された。PCI Expressのクロックがベースクロックから独立したため、PCI Expressの動作に影響がなくなったのはメリットだ。

4.8GHzへのOCに成功！
今回のテストでは、1.585Vで4.8GHzでのCINEBENCH R15完走を確認できた

CPUクロックがベースクロック×倍率で生成されるのは同じだが、PCI Expressクロックがベースクロックから独立して作られるようになった

内蔵GPU性能の検証

3D性能、QSVとも高速化 ソフト環境はまだ課題も

Skylakeでは、CPUコアだけでなく内蔵GPUコアも多岐にわたって改良されている。ジオメトリシェーダー部の強化やEU（実行エンジン）の構造改良が行なわれ、3D描画性能、GPGPUの性能向上が期待できるほか、ハードウェアエンコーダのQuick Sync Video（QSV）がH.265 HEVCのエンコード／デコードに対応するなど強化されている。

スケーラビリティの高さも特徴で、8基のEUを内蔵する「サブスライス」3組とラスタライズユニットなどで構成した「スライス」を増やすことで性能を向上させることができる。1スライスの「GT2」、2スライスの「GT3」に加えて、3スライスの「GT4」も用意される。Core i7-6700K、Core i5-6600Kに導入されているのはGT2で、GPUの名称は「HD Graphics 530」だ。

さて、3D描画性能から見てみよう。3DMarkのCore i7-6700Kのスコアは、4790Kに比べてFire Strike、SkyDiverとも約30%向上。さすがに、1世代前でもEU48基とeDRAMを搭載する5775Cにはおよばない。FF14ベン

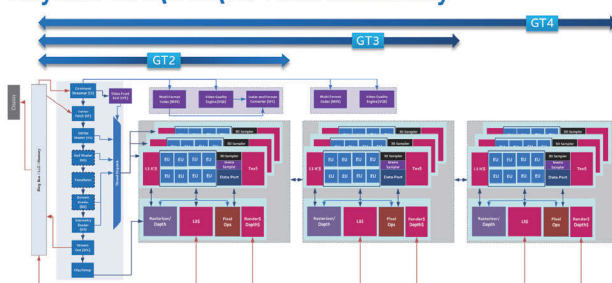
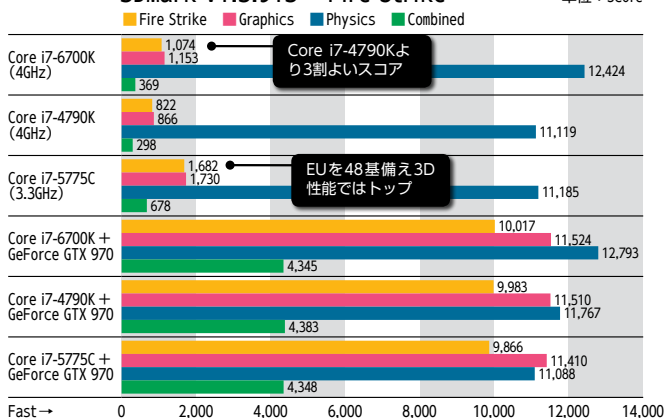
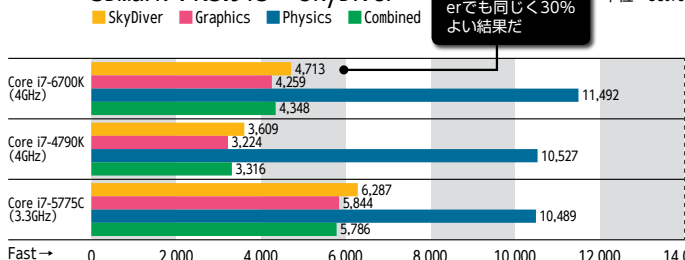
Skylakeの内蔵GPUの主な改良点

EUの機能が大幅強化
汎用演算に有利な構造に

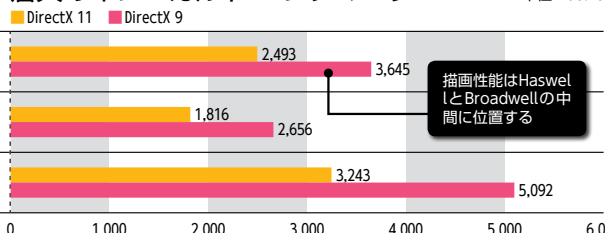
スライス(EUを中心としたコア部)以外の機能強化
ジオメトリシェーダー機能が改善

スケーラビリティが向上
GT2（24EU）、GT3（48EU）に加えて、GT4（72EU）も登場予定
eDRAMのアーキテクチャが変更になり、eDRAM搭載モデルも増加

最新APIをサポート
DirectX 12、OpenCL 2.x、OpenGL 5.x、Vulkanに対応

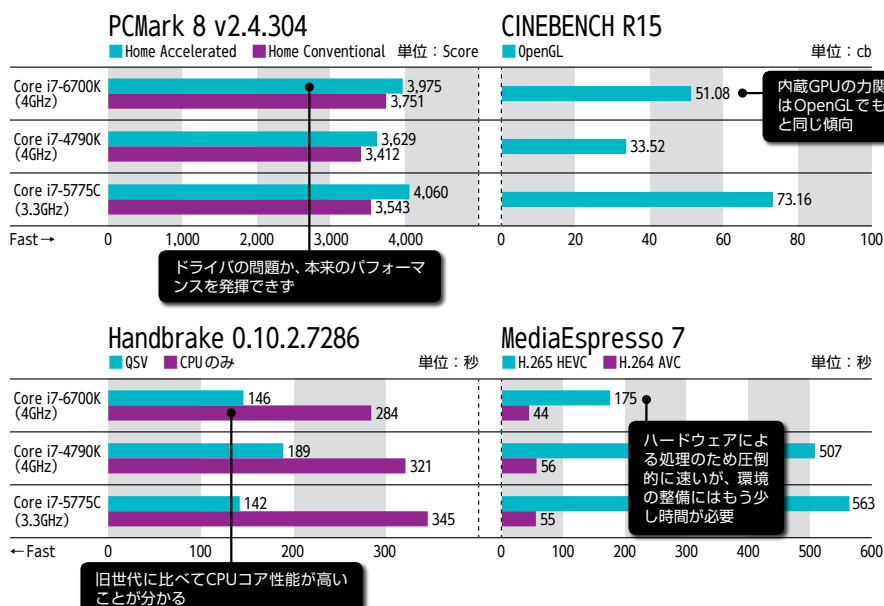
Quick Sync Videoが大幅進化
H.265 HEVCのハードウェアエンコード／デコードに対応
FF（固定機能）モードによる省電力エンコードが可能に

高いスケーラビリティ
一つあたり8基のEUを内蔵する「サブスライス」3組とラスタライズユニットなどで構成した「スライス」を増やすことで性能を向上させることができる

Gen9 Codec Support

Codecs	Decode	Encode
JPEG	Yes	Yes
MJPEG	Yes	Yes
MPEG2	Yes	Yes
AVC	Yes	Yes
MVC (Long GUID)	Yes	Yes
HEVC 8 bit	Yes	Yes
HEVC 10 bit	Yes*	No
VC-1	Yes	No
VP8	Yes	Yes
VP9	Yes*	No

QSVがH.265に対応
ハードウェアデコーダ／エンコーダが対応するコーデックが増え、HEVC（8bit）のデコード／エンコードが可能に。HEVC（10bit）とVP9はEUによる処理だ

チでも似たような傾向で、DirectX 9モードでは4790Kには37%差を付けた一方、5775Cには28%ほど見劣りしている。

CINEBENCH R15のOpenGLテストも力関係は変わらないが、DirectX系のテストよりも差は顕著だ。PCMark 8はOpenCL性能を見る目的で実行したのだが、Core i7-5775Cではアクセラレートが有効になる項目が6700Kでは有効にならなかった。同様の症状は5775Cでもグラフィックスドライバが原因で見られたことがあり、本来のパフォーマンスではない可能性が高い。現状ではグラフィックスドライバか、あるいはマザーボードのUEFIに問題がある可能性もありそうだ。

動画のエンコード性能も検証した。Handbrakeでは、3,840×1,714ドットのmovファイル（H.264）を1,920×858ドットのmp4ファイル（H.264）に変換する作業をQSV利用時とCPUのみとの両方で行ない、速度を測定した。Core i7-6700Kは、4790Kに比べるとQSV利用時で23%、CPUのみでも12%短い時間で終了した。また、5775Cとの比較では、QSV利用時はほぼ同じ時間だったが、CPUのみでは18%高速で、CPUコアの処理性能の高さも改めて感じる結果となった。

H.265のハードウェアエンコード／デコードに関してもSkylake対応版MediaEspresso 7を使ってテストした。4790Kでは8分以上かかったエンコードを3分足らずで終えることができたが、オリジナル映像にはない残像のようなものが発生するなどエンコード品質には問題が見られた。ソフトは開発中の段階であり、今回はPCMark 8でも期待どおりの結果にならなかったように、UEFIやドライバに問題がある可能性もあり、H.265については機会があれば改めて検証したい。なお、同じソースのH.264でダウンスケーリングするテストではそういった問題はなかった。

消費電力はどう変化したか

FIVRはなくとも電力効率は高い

Skylakeでは、電力制御の目玉としてHaswellから導入されたFIVR（CPU内蔵レギュレータ）が廃止された。TDPも91Wと、最近としてはかなり高く設定されていることもあり、消費電力や発熱は大きいイメージがある。しかし、IDF2015で公開された資料によれば、AVX2非利用時のパワーゲーティングなど、電力制御に関する新しい取り組みが行なわれており、決して性能面だけにフォーカスしたCPUではないようだ。今回はそういった情報を踏まえた上でのテストはできていないが、ビデオカード利用環境と内蔵GPU環境の両方で一般的なシナリオでのシステム全体の消費電力を比較してみた。結果は、よい意味で意外と言えるものだった。ビデオカード環境、内蔵GPU環境、いずれも高負荷時の電力はCore i7-4790Kよりはっきり低い。とくにCPUに集中して大きな負荷がかかるCINEBENCHのCPUテスト時に差が大きい。さすがにCore i7-5775Cよりは高いが、動作クロックの違い、性能の違いを考慮すれば、電力効率はかなり高いと言える。

TDPの高さは、AVX2の実行を考慮したこともあるだろう。p.20のSandraの結果を見てもAVX2命令の実行効率は向上しており、それゆえに内部リソースの利用率が高くなり、発熱も大きくなることは想像される。

プラットフォームの革新

PCI-E 3.0は最大20レーン フレキシブルI/Oが超進化

Z170チップセットが従来Z97と比べてもっとも大きく進化した点は、チップセット側のPCI Expressが3.0に対応したことだろう。CPU側のPCI Express 3.0を使わなくともPCI Express 3.0対応のSSDなどを本来のスピードで接続できるようになり、デュアルGPUとPCI Express 3.0 x4 SSDの組み合わせなどでもボトルネックになりにくくなった。もっとも、CPUとチップセット間の接続は高速になったとはいえPCI Express 3.0 x4相当（DMI 3.0）なので、高速SSDのRAID構成などではここがネックになる場合があり、CPU側に40レーンのPCI Express 3.0を持つLGA2011-v3ほど自由ではない。

また、フレキシブルI/Oの進化も興味深い。右下の図のように、26のHSIOレーンにPCI Express 3.0、PCI Expressストレージ、USB 3.0、Serial ATAを柔軟に割り当てることができ、マザーボードを設計する際の自由度が増している。

Z170チップセットの特徴

システムバスがDMI 3.0(PCI Express 3.0 x4)に

高速PCI Express SSDやRAID利用時のボトルネックを緩和

PCH側のPCI Expressがすべて3.0に対応

高速PCI Expressストレージの利用が可能に
USB 3.1コントローラもx1で接続可能に

フレキシブルI/Oが進化し、HSIOに

PCI Express 3.0(PCI Expressストレージ含む)、Serial ATA、USB 3.0、ギガビットイーサなどは、総称してHSIO (High Speed I/O)として扱われる

エッジフリーのPCI-E 3.0 x1スロット

前世代に多かったx4形状のUSB 3.1カードを挿せる。スロットの仕様がPCIE 2.0ならx2、PCIE 3.0ならx1と、カード上のコントローラ（ASM 1142）が接続を切り換えるため帯域も不足しない

高速タイプのM.2スロット

PCI Express 3.0 x4対応の高速M.2スロットは、従来CPU側から配線しなければ実装できなかったが、Z170ではチップセット側のPCI Express 3.0で容易に実装可能になった

LGA1151プラットフォームのブロック図

チップセット側のPCI Expressも3.0対応

Z170側のPCI Expressが3.0に対応、CPUとチップセットを結ぶDMIもPCI Express 3.0 x4相当に。フレキシブルI/OによりPCI ExpressレーンやUSB 3.0は柔軟に実装できる

Z97チップセットのフレキシブル I/O

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
USB3 #1	USB3 #2	USB3 #5	USB3 #6	USB3 #3	USB3 #4	PCIe #3	PCIe #4	PCIe #5	PCIe #6	PCIe #7	PCIe #8	PCIe #1	PCIe #2	SATA #0	SATA #1	SATA #2	SATA #3
				PCIe #1	PCIe #2							SATA #4	SATA #5				
Fixed Signals				Muxed signals		Fixed Signals						Muxed signals		Fixed Signals			

Z170チップセットのフレキシブル I/O

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
USB3 #1 (Capable of OTG)	USB3 #2	USB3 #3	USB3 #4	USB3 #5	USB3 #6	USB3 #7	USB3 #8	USB3 #9	USB3 #10	PCIe #5	PCIe #6	PCIe #7	PCIe #8	PCIe #9	PCIe #10	PCIe #11	PCIe #12	PCIe #13	PCIe #14	PCIe #15	PCIe #16	PCIe #17	PCIe #18	PCIe #19	PCIe #20
						PCIe #1	PCIe #2	PCIe #3	PCIe #4					SATA #0	SATA #1			SATA #0	SATA #1	SATA #2	SATA #3	SATA #4	SATA #5	SATA #6 (Server Only)	SATA #7 (Server Only)
									GbE	GbE				GbE			GbE	GbE							
						X4				X4				X4				X4				X4			
						X2		X2		X2		X2		X2		X2		X2		X2		X2		X2	
														Intel PCIe Storage Device #1				Intel PCIe Storage Device #2				Intel PCIe Storage Device #3			

設計の自由度が向上

Z97ではSerial ATAとUSBを1、2基増減できる程度でしかなかった。Z170では、合計26のHSIOレーンの範囲内で、PCI ExpressやUSB、Serial ATAなどを柔軟に割り当てることができる

センチュリーマイクロ株式会社
セールス・マーケティング
中沼雄介氏

鉄板と評されるセンチュリーマイクロ製メモリモジュールの高品質、高信頼性を支える若手スタッフ。技術に対する造詣も深く、秘密の資料を持参し、同社製モジュールの品質の高さを熱く語っていただいた。

センチュリーマイクロ株式会社
http://www.century-micro.co.jp/

メモリモジュールの専業メーカーとして30年以上の歴史を持つ。設計と検査だけでなく製造も国内工場で行なうことにこだわっており、高度な品質と信頼性が要求される産業用メモリで実績を積み重ねている。その品質、信頼性の高さはDIY市場でも知られており、鉄板ブランドとして強く支持されている。

メモリのスペシャリストに聞く

TEXT：鈴木雅暢

DDR4最新事情

Skylakeプラットフォームでは、メインメモリにDDR4 SDRAMをサポートする。ウルトラハイエンドのLGA2011-v3で採用されてから約1年が経ったが、メインストリームへの導入を控えて市場の動きも活性化しつつある。同時に、技術面でも新しい動きがあるようだ。メモリの鉄板ブランドとして知られるセンチュリーマイクロを訪ね、メモリのスペシャリストに最新のDDR4事情を聞いた。

——DDR4 DIMMでは端子部分にカーブが付いていますが、なぜこのようになっているのでしょうか？　JEDECには「挿入時の衝撃や力を和らげる」という説明があるのですが、今一つピンと来ません。

中沼氏：デスクトップ向けのメモリモジュールはソケットに並ぶバネ状のピンを基板で押し広げて密着させる構造です。DDR4 DIMMはDDR3 DIMMよりも基板が厚くなり、ピンも48ピン増えて288ピンですから、仮に従来のままですと288ピンで一気に押し広げることになり、力が必要です。このようなカーブを付ければ真ん中部分から段階的にピンに入り、挿入時の力を分散させることができます。実際にDDR4を装着してみると、DDR3に比べてスムーズに入ると思います。

——そういう仕組ですか。ところでJEDECのリファレンス基板が変わったそうですね。

中沼氏：はい。Unbuffered DIMM（ECCなし）ですと、JEDECの仕様書で「4_20_26_AnnexBR25」に新旧基板の仕様が記載されています。「B1」と記載されているものが、新基板です。DIMM 1本あたりにデータ用の信号線が64本あるわけですが、このデータ線が非常に短いのが最大の特徴です。パターン配線が短くなれば、線間遅延（スキュー）も、静電容量も小さくできますので、これから周波数が上がっていっても、良好なスイッチング特性が実現できるのではないかと思います。仕様書に信号線の長さの記載がありますが、最大で15mm近く短くなっています。

——確かにずいぶん短くなっています。

中沼氏：実際に新旧のモジュールを見てもらうと、チップが端子にグッと近く配置されていることが分かると思います。新基板ではデータ線を短くするために、ダンピング抵抗（端子近くにある抵抗）は、旧基板では4連のものを使っていたのを、新基板ではより小さいセパレート式のものを使っており、パターンの冗長な部分が削減され、隣接する信号線同士の干渉を避けられるようになっていま

DDR4 DIMMでは、DDR3 DIMMに比べて、端子は240ピンから288ピンに増え、基板は1.27mmから1.4mmへと厚みが増している。端子部分に緩やかな傾斜を付けた「step-and-ramp」と呼ばれる形状も特徴だ

Trace Lengths for DQS[7:0]_t, DQS[7:0]_c, DQ[63:0], DM[7:0]_n/DBI[7:0]_n

Raw Card	DQ Signals	TL0		TL1		TL2		TL0 + TL1 + TL2 + Via Compensation Equivalent SL		R1 (Ω)	Notes
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
B0	DQS0_t, DQS0_c, DQ[7:0], DM0_n/DBI0_n	3.2	4.7	14.4	18.2	0.6	1.8	21.3	21.8	15 ± 5%	1, 2
	DQS1_t, DQS1_c, DQ[15:8], DM1_n/DBI1_n	2.9	4.4	21.0	25.5	0.6	1.8	28.3	29.0	15 ± 5%	1, 2
	DQS2_t, DQS2_c, DQ[23:16], DM2_n/DBI2_n	2.9	4.4	18.6	22.7	0.6	1.8	25.2	26.0	15 ± 5%	1, 2
	DQS3_t, DQS3_c, DQ[31:24], DM3_n/DBI3_n	3.1	5.7	22.6	28.0	0.6	1.8	30.6	31.3	15 ± 5%	1, 2
	DQS4_t, DQS4_c, DQ[39:32], DM4_n/DBI4_n	3.1	4.6	21.2	25.4	0.6	1.8	28.5	29.1	15 ± 5%	1, 2
	DQS5_t, DQS5_c, DQ[47:40], DM5_n/DBI5_n	3.0	5.9	17.2	22.5	0.6	1.8	25.6	26.3	15 ± 5%	1, 2
	DQS6_t, DQS6_c, DQ[55:48], DM6_n/DBI6_n	2.9	4.3	20.3	24.4	0.6	1.8	27.0	27.6	15 ± 5%	1, 2
	DQS7_t, DQS7_c, DQ[63:56], DM7_n/DBI7_n	3.1	5.9	12.4	17.8	0.6	1.9	20.6	21.4	15 ± 5%	1, 2
B1	DQS0_t, DQS0_c, DQ[7:0], DM0_n/DBI0_n	2.7	3.5	7.3	10.4	0.6	1.8	15.9	15.9	15 ± 5%	1, 2
	DQS1_t, DQS1_c, DQ[15:8], DM1_n/DBI1_n	2.7	3.1	7.9	11.3	0.6	1.8	14.8	14.8	15 ± 5%	1, 2
	DQS2_t, DQS2_c, DQ[23:16], DM2_n/DBI2_n	2.7	3.0	7.9	10.9	0.6	1.8	16.3	16.3	15 ± 5%	1, 2
	DQS3_t, DQS3_c, DQ[31:24], DM3_n/DBI3_n	2.8	3.2	8.2	11.4	0.6	1.8	15.1	15.1	15 ± 5%	1, 2
	DQS4_t, DQS4_c, DQ[39:32], DM4_n/DBI4_n	3.0	3.4	8.7	12.1	0.6	1.8	15.8	15.8	15 ± 5%	1, 2
	DQS5_t, DQS5_c, DQ[47:40], DM5_n/DBI5_n	2.8	3.6	7.6	10.5	0.6	1.8	16.3	16.3	15 ± 5%	1, 2
	DQS6_t, DQS6_c, DQ[55:48], DM6_n/DBI6_n	2.7	3.2	8.1	11.6	0.6	1.8	15.1	15.1	15 ± 5%	1, 2
	DQS7_t, DQS7_c, DQ[63:56], DM7_n/DBI7_n	2.8	3.9	6.8	10.0	0.6	1.8	15.6	15.6	15 ± 5%	1, 2

JEDECの仕様書（4_20_26_AnnexBR25）。TL0（端子からダンピング抵抗までの長さ）などが記載されているが、赤枠の旧基板と青枠の新基板では、長さが大きく違うことが分かる

センチュリーマイクロの新旧PC4-17000モジュール（新基板はプロトタイプ）。一見して新基板（下）のほうがメモリチップが端子に近く配置されていることが分かる

新基板（左）では端子とDRAMチップの間のダンピング抵抗が非常に小さく、DRAMチップ上部にあるチップコンデンサも大きくなっている

す。新基板にはチップの上にかなり大きなコンデンサが実装されていますが、これも良好なスイッチング特性の実現に貢献しています。新旧ではまったく別物と言ってよいくらいに進化しています。

——となると、オーバークロックもしやすくなるのではないかと期待してしまいますが。

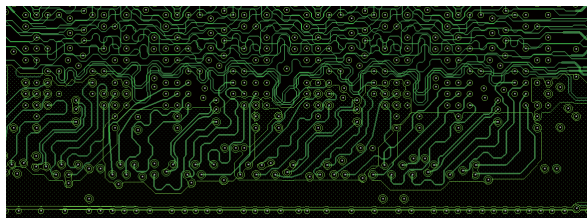
中沼氏：メーカーの立場からははっきりしたことは言えませんが、当社がプロトタイプを提供した取引先によれば、軽く試してみただけでもDDR4-3000以上での動作が確認できたという話です。

——JEDECの仕様では、DDR4-3200まで記載がありますが、今後の高速規格の製品化の見通しは？

中沼氏：先日、ネイティブのDDR4-2400 SDRAMチップを搭載したPC4-19200モジュールの発売をアナウンスさせていただきましたが、それがこの新基板を採用しています。今後の見通しについては、あくまで個人的な見解ですが、ダイが次世代になれば、今後予定されている速度（DDR4-3200）までスムーズに行けるのではないかと見ています。たとえば、SK hynixでは、現行はMダイ（29nmプロセスルール）ですが、Aダイ（25nm）の開発が進んでおり、これにより大きく進化するのではないかと期待しています。

——新旧基板で設計や製造難易度の違いは？

中沼氏：新基板は仕様的にとにかく細かいところを頑張って詰めているものですが、設計的にはとくに難しいところはありません。ただ、製造面では、やはり高い精度が求められるようにはなっていますね。DRAMチップの間隔が狭くなったことで、間に実装するチップコンデンサは非常に小さくなりましたし、先ほど触れたセパレート式の抵抗もやはり小さいですから。少しのズレも不良の原因ですし、ハンダも載りにくいですので、工場には高い精度が求められます。

——少し時系列が戻りますが、DDR3 DIMMからDDR4 DIMMになって、設計や製造面で変わったことはありますか？

センチュリーマイクロ製メモリモジュールの新基板のプロット図（の一部）。旧基板はデータ線を1層にまとめて配線するようになっているが、新基板は2層に分けて配線するため、この部分でも信号線間の干渉が少なく、良好なスイッチング特性が得られると言う

中沼氏：そうですね。製造面では少し難しいところもあります。というのも、DDR4 DIMMでは板厚がDDR3 DIMMの1.27mmから1.4mmまで厚くなっており、これはマザーボード（1.6mm）に近い数値です。そのため、おそらく従来と同じ手法で製造しては歩留まりは低下するのではないかと思います。

——基板が厚いとどのような難しさがあるのでしょう？

中沼氏：基板は厚いほうが多層化ができるメリットはあり、これは将来的な高速化も見据えてのものだと思います。ただ、スルーホール（多層基板間の配線を電気的に接続するための貫通穴）を貫通させてパターンを接続しなければならないため、厚くなれば厚くなるほど、スルーホールのメッキ品質を保つことが難しくなります。実は、当社ではDDR3 DIMMとDDR4 DIMMでは基板の製造方法を変えていまして、手間はかかるのですが、スルーホールの信頼性を維持することを最優先に考えています。具体的には、エッチングの手法を「テンティング法」から「ハンダ剥離法」へと変えています。こちらはフィルムではなく、ハンダをレジストに使うため、細いパターンも成形できますし、スルーホールの信頼性も格段に上がっています。

——センチュリーマイクロのDDR4メモリはここが違うぞというところがあれば、教えてください。

中沼氏：もっともこだわっているのは、特性インピーダンスの整合性です。これが悪いとノイズとなる反射波が発生し、動作異常（いわゆる相性含む）や故障の原因になるため、特性インピーダンスの整合性は信頼性の面できわめて重要な要素と考えています。JEDECもリファレンスのガイドラインを用意しており、望ましいインピーダンス整合と、基板を構成するガラス層、銅箔層、それぞれの厚みなどを規定しています。低コスト化のためにこのリファレンスよりもさらに簡略化しているメーカーもあると聞きます（たとえば本来は違う厚さの基板を同じ厚みにしてしまえばコスト削減できる）が、仮にこのガイドラインに忠実に製造したとしても、インピーダンス整合が取れるとは限りません。

（ここで秘密の資料を取り出す）これは公開はできませんが、当社の設計データです。リファレンスとは基板もパターンもかなり異なるものになっているのが分かると思います。これは、長年の付き合いがある工場にご協力いただきながら、設備のクセ、特徴などまで踏まえて、補正を重ねて徹底して追い込んだ結果、基板の厚みは1,000分の1mm単位までこだわって実現できたものです。仮に、海外の工場だとしたらここまで細かいやり取りを重ねることができるかどうか……。やはり、日本製造ならではの特性のよさが出せているという点が、当社のセールスポイントだと自負しております。結果的に基板のコストはかなり高くつきますが、信頼性、品質面に関しては絶対の自信を持っています。

PCB Fabrication Table

Layer	Layer Description	Single-ended Impedances Trace Width (mm)	Single-ended Impedances Impedance (Ω)	Differential Impedances Trace Width/Spacing (mm / mm)	Differential Impedances Impedance (Ω)	Copper (oz)	Dielectric Thickness (um)
1	GND					1/2 + Plating	
	DQ	0.10	50 ± 10%	0.10 / 0.10	83 ± 15%		
	Address/CK	0.075	55 ± 15%	0.075 / 0.10	93 ± 15%		
	Address/CK	0.15	40 ± 10%	0.15 / 0.10	70 ± 15%		
	Dielectric						70
2	VDD/VSS					1/2	
	Dielectric						80
3	Address/CK	0.075	55 ± 15%	0.075 / 0.10	93 ± 15%	1/2	
	Address/CK	0.15	40 ± 10%	0.15 / 0.10	70 ± 15%		
	DQ	0.10	50 ± 10%	0.10 / 0.10	83 ± 15%		
	Dielectric						420
4	Address	0.075	55 ± 15%	0.15 / 0.10	70 ± 15%	1/2	
	Address	0.15	40 ± 10%				
	Dielectric						80
5	VDD					1/2	
							420
6	Address/CK	0.075	55 ± 15%	0.075 / 0.10	93 ± 15%	1/2	
	Address	0.15	40 ± 10%				
	DQ	0.10	50 ± 10%	0.10 / 0.10	83 ± 15%		
							80
7	VDD/VSS					1/2	
	Dielectric						70
8	VPP/GND					1/2 + Plating	
	Address/CK	0.15	40 ± 10%	0.15 / 0.10	70 ± 15%		
	Address/CK	0.075	55 ± 15%	0.075 / 0.10	93 ± 15%		
	DQ	0.10	50 ± 10%	0.10 / 0.10	83 ± 15%		

JEDECの仕様書（4_20_26_AnnexBR25）の最終ページには、基板構成に関するガイドラインが掲載されている。赤枠がレイヤー、黄枠がインピーダンス整合、青枠が層の厚さを示している

Skylake Kの実力を探る

21モデルが集結!! 最新CPUベンチ

TEXT：加藤勝明

待望のSkylake K（Core i7-6700K/i5-6600K）は既存のCPUと比べどの程度優れているのか？ 本誌2015年8月号に掲載された同趣旨のデータと環境をそのままSkylake K環境に当てはめ、Intelの最新CPUの実力をさまざまな角度からチェックしたい。

Skylake Kの傾向は？

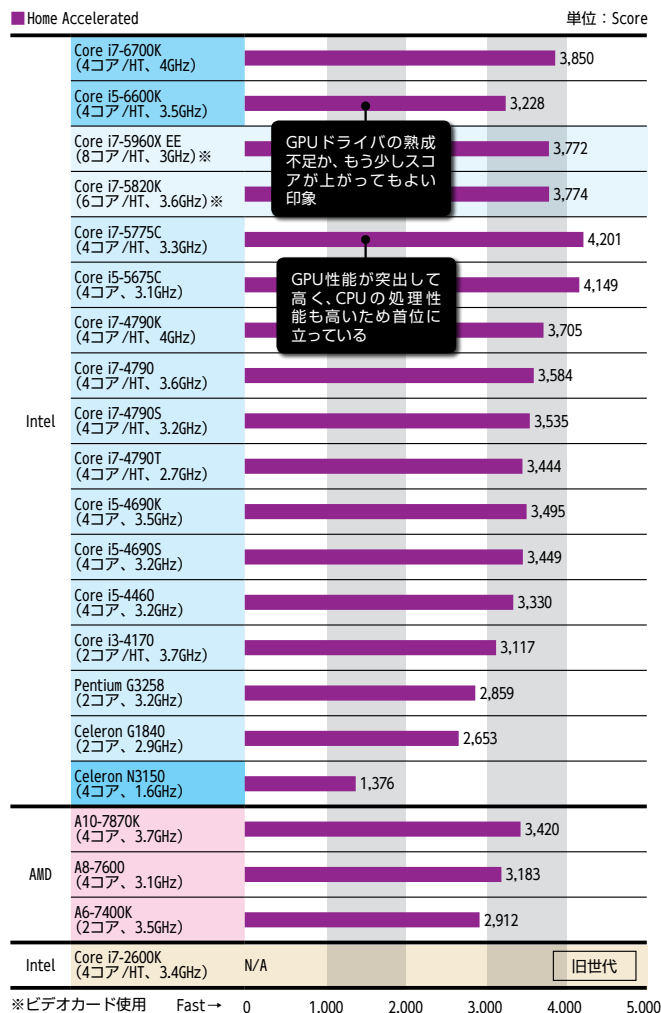
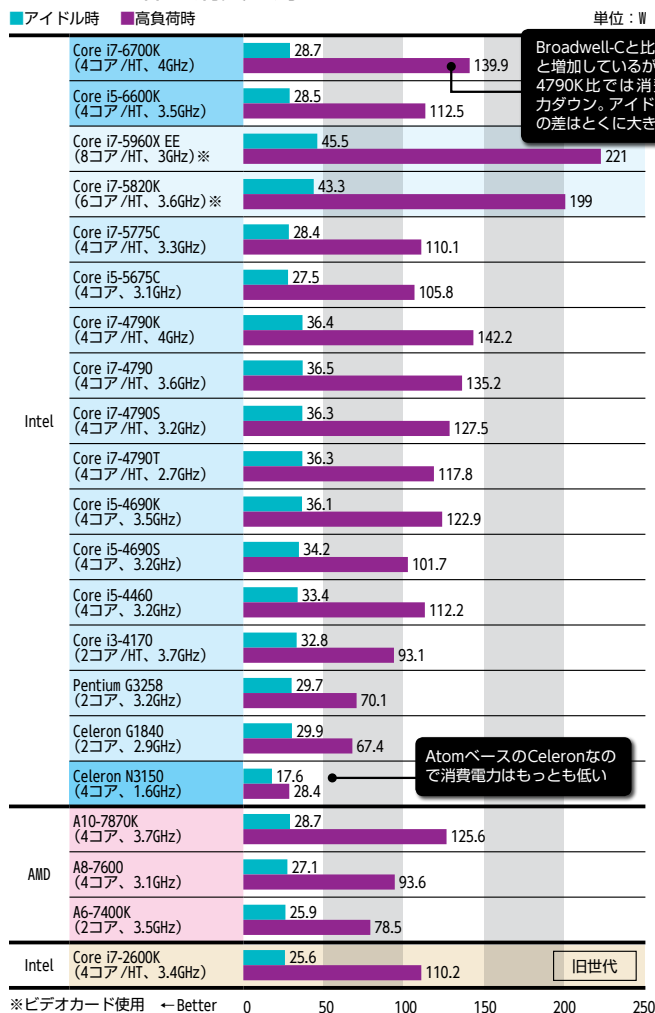
- TDPは91Wと高く設定されたが、定格使用では消費電力は控えめ
- GPUドライバの熟成度が上がれば、もっと性能は伸びる

総合性能の比較

PCMark 8はやや伸び悩んだが消費電力ではさらに前進

　手始めにシステム全体のパフォーマンスを「PCMark 8」の“Home Accelerated”テストで比較しよう。簡単な文書・写真編集、低解像度のカジュアルゲーミング（DirectX 9）を想定した、やや軽めのベンチマークだ。

　今回の計測環境では、PCMark 8のスコアは今一つ振るわない。後述するCPUやゲーム系ベンチでは良好な結果が出ており、CPUの冷却にも問題ない。ただ、このテストではOpenCLを使った処理や動画のエンコードも含まれ、これに関連するドライバの熟成度やBIOSの完成度も関係していると考えられる。一方消費電力は、内蔵GPUが強化され、TDPも91Wと大幅増となったSkylake Kだが、Haswell世代の同クラスのモデルを下回る。Skylake KはTDPは上がったものの従来のK型番モデルよりも使いやすいCPUと言える。なお、マザーの省電力機能「EPU」は有効に設定して測定している。

PCMark 8 v2.4.304

システム全体の消費電力

【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z170-A（Intel Z170）、ASUSTeK X99-PRO（Intel X99）、ASUSTeK Z97-A/USB 3.1（Intel Z97）、ASRock N3150B-ITX（Intel Celeron N3150）、ASUSTeK A88XM-A（AMD A88X）、ASUSTeK P8Z68-M PRO（Intel Z68）、メモリ：Micron Crucial CT4G4DFS8213×4（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、Micron Crucial BLS2K8G4D240FSA（PC4-19200 DDR4 SDRAM 8GB×2）、Patriot Memory PSD38G1600KH（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、Team Group TED3L4G1600C11-SBK（PC3L-12800 DDR3L SO-DIMM 4GB×2）、ビデオカード：ASUSTeK R7250-1GD5（AMD Radeon R7 250）、SSD：Micron Crucial BX100 CT250BX100SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、250GB）、電源：Corsair RM650（650W）、玄人志向 KRPW-PB500W/85＋（500W）、OS：Windows 8.1 Pro Update 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 Power Supplyを10分動作させたときの最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

シングル&マルチスレッド性能は？

Skylake Kの傾向は？

Haswell／Broadwell世代のCPUをシングル・マルチともに上回る

CPUとメモリの性能向上でTurbo Boostの最大値が低くても高性能

処理効率の高さがよく分かる結果に

　次はプロ用3DCG作成ソフト「CINEMA 4D」をベースにした「CINEBENCH R15」を使い、CPUの計算能力を比較してみる。テストは全コアをフル稼働させるマルチコアテストと、同じ処理を1スレッドで実行（常時同じコアが使われるわけではない）するシングルコアテストの二通りを実行する。Core i7-6700KのTurbo Boost時（1コア使用時）最大クロックは4.2GHzであるが、これはi7-4790Kの4.4GHzよりも低く設定されている。

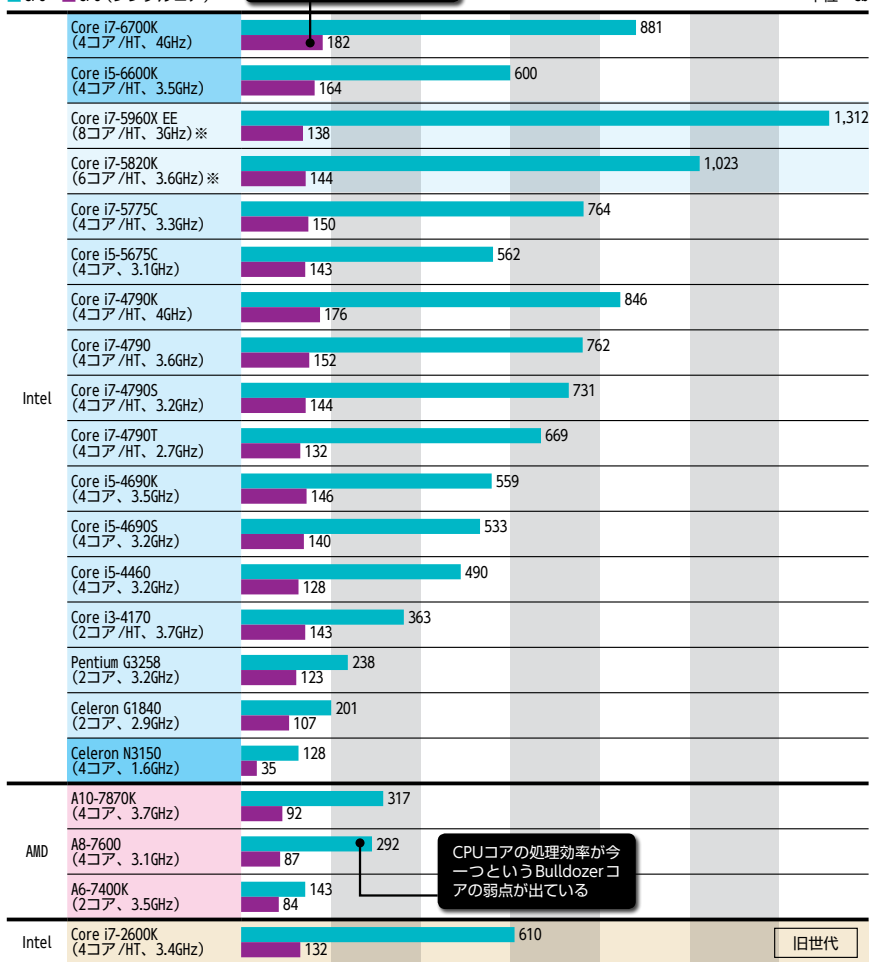
　しかし実際動かしてみると、マルチコアテストでは物理コア数の多いHaswell-E（Core i7-5960X/i7-5820K）に続く、物理4コアCPUとしては最高スコアを記録。さらにシングルコアテストでは、Core i7-4790KよりTurbo Boost時最大クロックが低いにもかかわらず全CPU中最高のスコアが出ている。

　この結果はCPUのアーキテクチャとDDR4メモリによる合わせ技だ。今回Skylake Kの検証環境は若干OCされたDDR4-2400を使っているが（CPUの仕様ではDDR4-2133までの仕様だが実売価格はDDR4-2400と近く、こちらが実際にはよく使われるだろうという判断から）、Core i7-6700KとDDR4-2133の組み合わせでもシングルコアテストで179cb。メモリOCの効果はあるがその差はわずか。Core i7-6700Kはi7-4790Kに対し確かなリードを確保している。第6世代のCoreマイクロアーキテクチャは低クロックでも速い、IPC（クロックあたりの命令実行数）重視の設計ということがよく分かる。

クロックが低くても高速

Core i7-6700KでCINEBENCH R15を実行している際のクロックは、マルチコアで3.96GHz、シングルコアで4.12GHz（タスクマネージャーの実測値）と、Core i7-4790K実行時より若干低い。にもかかわらずスコアで勝つのは、CPUの処理性能とメモリのパフォーマンス向上のおかげだ

プロ用3DCG製作ツールがベース

CPUのマルチコアおよびシングルコアの性能を測定できる「CINEBENCH R15」。MAXONのWebサイトより無料でダウンロードが可能

内蔵GPUの3D描画性能を見る

Skylake Kの傾向は？
- Intel HD Graphics 4000番台よりも高速
- Broadwell-CのIris Proにはおよばない

FF14ではSkylake Kが健闘 ついにAシリーズ超えを果たす

Skylake Kの目玉と言えば、EU数が2割増えた内蔵GPU「Intel HD Graphics 530」だ。そこでここでは「3DMark」および「ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルドベンチマーク」（以降FF14ベンチ）を使って比較する。

まず3DMarkにおける内蔵GPUの描画性能は、Iris Pro Graphics 6200を搭載するBroadwell-Cの2モデル、その次にRadeon R7を内蔵するAMD Aシリーズの上位2モデルという順位。Skylake Kはその後、Haswell世代のCPUとの中間に位置する。Intel HD Graphics 4000シリーズからEUが2割増加というスペックが、そのまま3DMarkのスコアに反映された格好だ。

FF14ベンチではトップ2（Broadwell-C）の座は揺るがないが、その下がおもしろい。とくにCPUクロックの高いCore i7-6700Kが4790Kに比べ大きくスコアを伸ばし、さらにA10-7870Kに勝るスコアを叩き出した。王道たるK型番モデルのGPU性能も着実にAシリーズに迫ってきたと言える。

ドライバ設定は従来どおり
Intel HD Graphics 530のドライバ設定に、とくに目立った項目が追加されたわけではない。内蔵GPUの違いを意識することなく移行できるはずだ

3DMark v1.5.915

■Fire Strike　単位：Score

	CPU	Fire Strike
Intel	Core i7-6700K（4コア/HT、4GHz）	1,044
	Core i5-6600K（4コア/HT、3.5GHz）	1,004
	Core i7-5960X EE（8コア/HT、3GHz）※	2,057
	Core i7-5820K（6コア/HT、3.6GHz）※	2,046
	Core i7-5775C（4コア/HT、3.3GHz）	1,737
	Core i5-5675C（4コア、3.1GHz）	1,659
	Core i7-4790K（4コア/HT、4GHz）	853
	Core i7-4790（4コア/HT、3.6GHz）	826
	Core i7-4790S（4コア/HT、3.2GHz）	827
	Core i7-4790T（4コア/HT、2.7GHz）	827
	Core i5-4690K（4コア、3.5GHz）	818
	Core i5-4690S（4コア、3.2GHz）	816
	Core i5-4460（4コア、3.2GHz）	758
	Core i3-4170（2コア/HT、3.7GHz）	659
	Pentium G3258（2コア、3.2GHz）	404
	Celeron G1840（2コア、2.9GHz）	380
	Celeron N3150（4コア、1.6GHz）	270
AMD	A10-7870K（4コア、3.7GHz）	1,438
	A8-7600（4コア、3.1GHz）	1,217
	A6-7400K（2コア、3.5GHz）	909
Intel	Core i7-2600K（4コア/HT、3.4GHz） 旧世代	N/A

※ビデオカード使用　Fast→　0　500　1,000　1,500　2,000　2,500

Iris Proにはおよばないが、HD 4000シリーズには勝てる、という絶妙なポジション

内蔵GPUトップの座は揺るがない

3DMarkはCPUの性能もスコアに影響するが、AシリーズはGPU性能の高さがCPUをカバーした格好

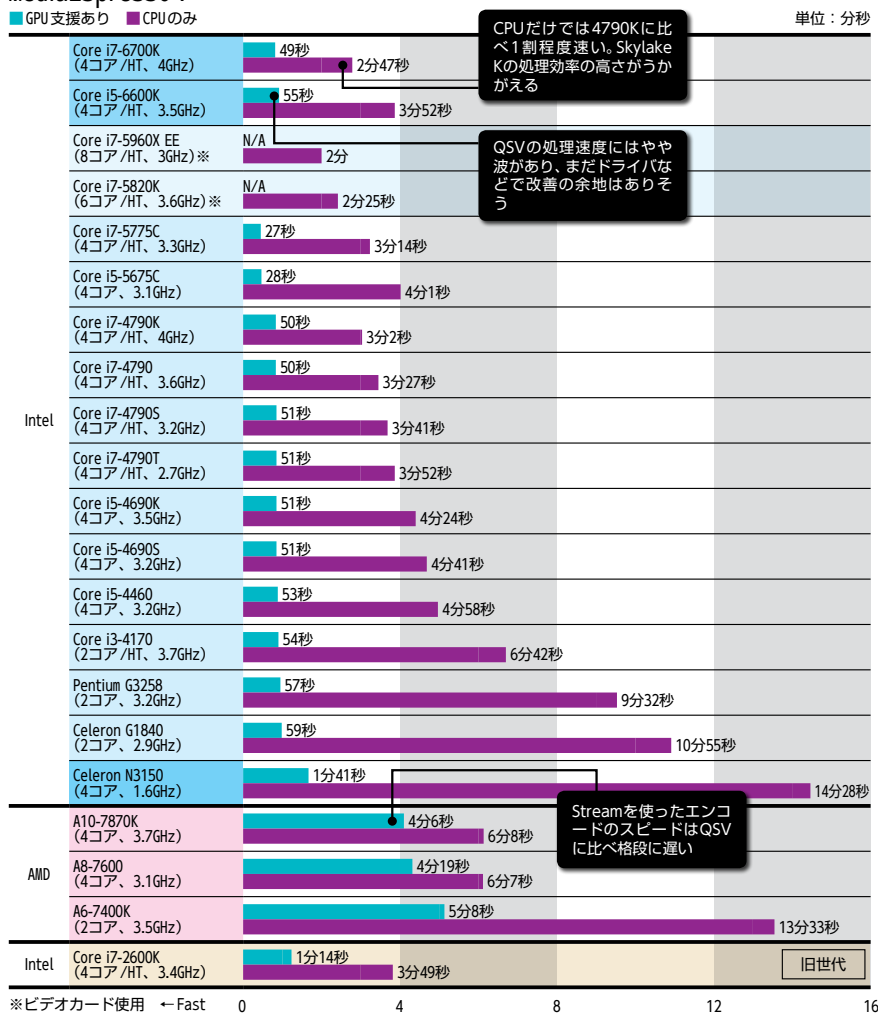
動画エンコードの実力は？

Skylake Kの傾向は？
- Skylake KはCPUのみのエンコードでも速い
- H.265を含めドライバやアプリの熟成が待たれる

QSVの処理性能は現状控えめ 一方CPUの処理性能は急伸

QSVやCUDA、ATI Streamなどさまざまな GPU支援に対応する「MediaEspresso 7」を利用してH.264への動画エンコード速度を比較した。再生時間約11分のAVCHD動画（1080p）を、iPad2向けの720pのMP4に変換する。GPU支援はエンコードとデコード両方に使い、CPUだけで処理する場合は“高速変換”設定で統一した。

QSVはGPU内の専用回路だけで実行されるわけではなく、レート制御や動き予測などはEU側に割り振られる。Broadwell-Cのエンコードが最速なのは、QSVの速さに加えEU数がもっとも多いから。Haswell世代のGPUよりEU数が2割増えたIntel HD Graphics 530も速くなりそうだ。しかし今回の検証環境におけるQSVの処理時間は6700K、6600Kともに旧世代CPUと大差がなかった。GPUドライバの熟成度のほか、MediaEspresso側の対応も不十分であるのかもしれない。

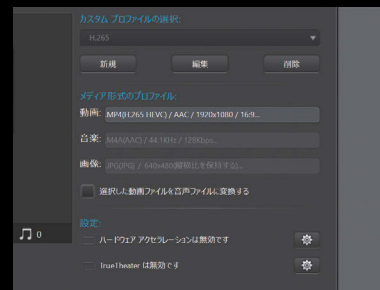
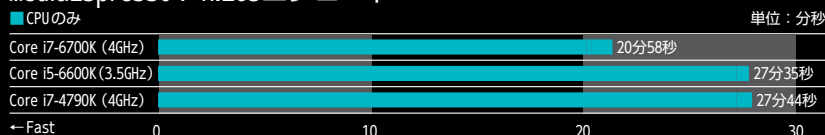
CPUのみの処理では旧世代のクアッドコアCPUよりSkylake Kのほうが速く、とくにCore i7-6700Kは5820Kに迫る。Haswell-Eのコア数にSkylake Kは処理効率の高さで対抗し得る存在であることが分かる。

Skylake KのH.265処理はCPUだけでも速い！

Skylake KのQSVはH.265/HEVCのエンコード＆デコードに対応するが、本稿執筆時点の正式ドライバと「MediaEspresso 7」の組み合わせによるエンコードはCPUのみで実行される。だがこの状況下でH.265のエンコードを処理させても、Core i7-6700Kは4790Kを大きく速度で上回る。今後ドライバとアプリが整備されQSVが機能すれば、その差はさらに拡大するだろう。なお、エンコードは1080pのAVCHD動画を、H.265形式（1080p/6Mbps）のMP4動画に変換する時間を計測している。

MediaEspresso 7 H.265エンコード

CPUのみ　単位：分秒

CPU	CPUのみ
Core i7-6700K (4GHz)	20分58秒
Core i5-6600K (3.5GHz)	27分35秒
Core i7-4790K (4GHz)	27分44秒

←Fast　0　10　20　30

QSVはまだ調整中

MediaEspresso 7でH.265エンコード時にもハードウェア支援（QSV）のチェックが押せるが、実際はデコード時しか機能していないようだ

RAW現像のスピードは？

Skylake Kの傾向は？

Haswell世代のCore i7/i5に対しては絶対的な優位を獲得

Core i7-6700Kはi7-5820Kに肉薄するも一歩およばない

アーキテクチャの優位性で i7-6700Kが上位CPUに肉薄

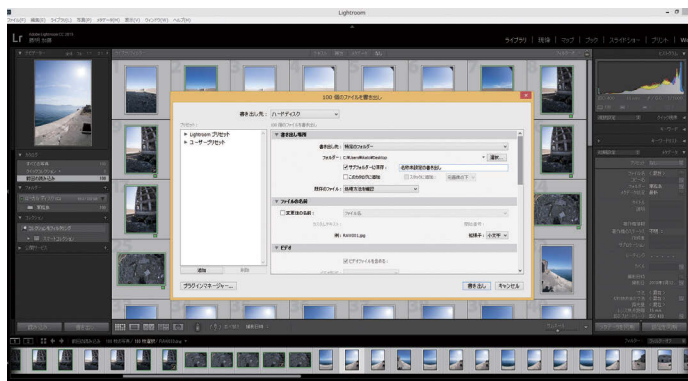
もう一つの実作業系ベンチとして写真編集ソフト「Lightroom CC 2015」を利用したRAW画像からのJPEG書き出し処理で比較してみよう。

このテストではCPUの論理コア数とクロックの両方がポイント。書き出しだけだと負荷は非常に小さいが、シャープネス処理は全コアに負荷が分散するためだ。コア数の多いHaswell-EやHyper-Threadingの使えるCore i7は有利。半面コア数の少ない廉価版CPUやクロックが低いAtomベースのCeleron、クロックあたりの処理性能に劣るAMD Aシリーズは全般的に苦戦する傾向がある。

Skylake Kに目を向けてみると、新アーキテクチャの処理効率のよさはLightroomでも発揮されている。Core i7-6700Kは4790Kに、i5-6600Kは4690Kを上回ったが、さらにi7-6700Kはi7-5820Kに肉薄。エンコードテストと同様、アーキテクチャの優位でコア数の多い前世代のCPUに迫っている点に注目したい。

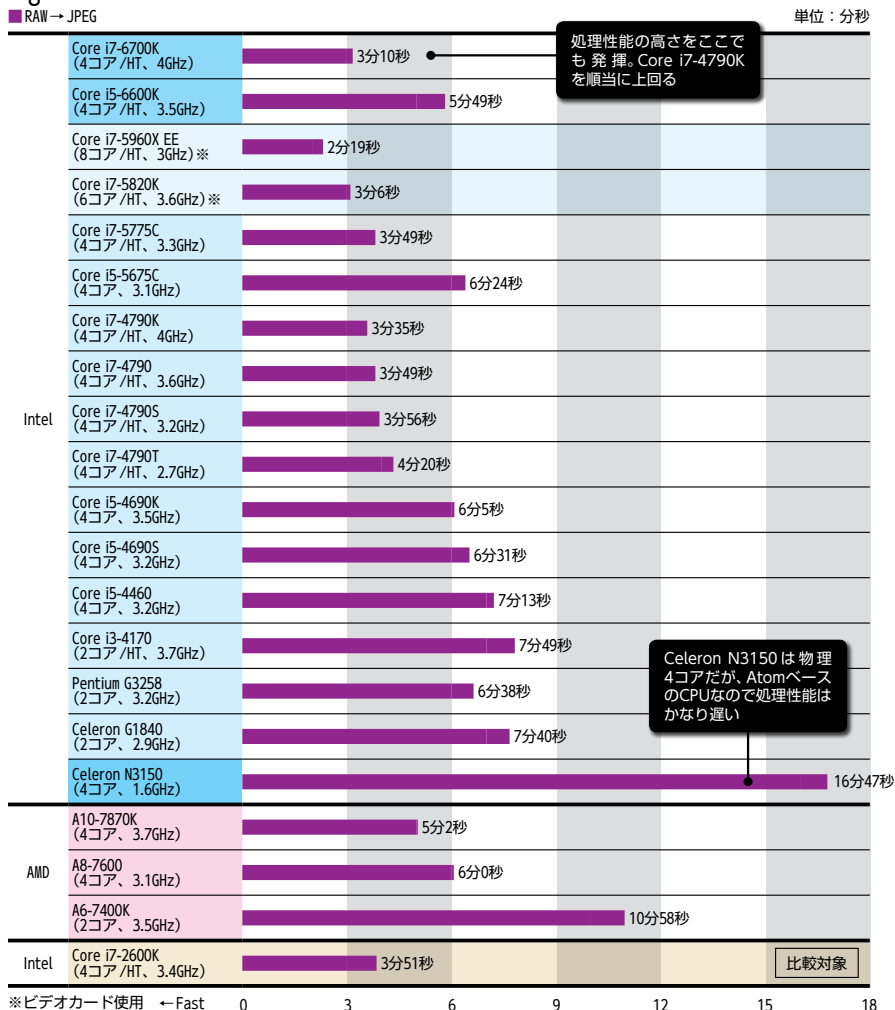
今回登場したSkylake Kの2製品はいずれも最上位モデルだからここまで分かりやすい展開になったが、今後K型番以外の下位モデルが登場すれば、新旧モデルが複雑に交錯することになるだろう。

RAW画像の書き出し時間を比較

このテストでは16メガピクセルのRAW画像100枚に、光沢紙用のシャープネス（適用量は“標準”設定）をかけつつ最高画質のJPEGに書き出す時間を計測した

Lightroom CC 2015

■RAW→JPEG　　単位：分秒

Core i7-6700Kの処理効率を証明

Core i7-6700Kは定格クロックが同じ4GHzのCore i7-4790Kに対して、大幅に処理時間を短縮。アーキテクチャの進化を実感できる結果だ

コスト&ワットパフォーマンス比較

Skylake Kの傾向は？
- CPU価格にハンデはあるが、省電力性能の高さでそれを挽回
- GPUドライバの熟成しだいでコストパフォーマンスは向上の可能性大

CPU価格とドライバの熟成で今後大きく変わる可能性あり

Skylake Kは多くの局面において旧世代のCPUを上回る性能を見せたが、ここではコストパフォーマンスおよびワットパフォーマンスを比較する。各CPUのシステム導入価格（CPU＋マザー＋メモリの実売価格の合計値、Haswell-Eはビデオカードも加算）を算出し、PCMark 8のスコアで割ったものをコストパフォーマンス、PCMark 8のスコアを高負荷時の消費電力で割ったものをワットパフォーマンスとして算出、比較したのが下のグラフだ。

本誌2015年8月号のCPU特集と比べると、DDR4メモリや上位CPU（Core i7-5775Cなど）の値下がりが発生したため一部順位が入れ換わった部分もあるが、コストパフォーマンスでは安価でGPUが強力なAMD Aシリーズが健闘。ワットパフォーマンスではPentium G 3258などのIntelの低価格CPUとBroadwellの2製品が強い。Skylake Kはワットパフォーマンスでcore i7-4790Kを上回ったものの、コストパフォーマンスはPCMark 8の不振とCPU単価の高さ（とくにCore i7-6700K）も手伝ってHaswell-Eよりはよいという程度の評価に落ち着いた。だが登場したばかりのSkylake Kは価格が下がる可能性もある。ドライバの改善を含め、Skylake Kの評価はまだまだ変わりそうだ。

	CPU	コストパフォーマンス（単位：円、←Better）	ワットパフォーマンス（単位：Score、Better→）
Intel	Core i7-6700K (4コア/HT、4GHz) TDP 91W／実売価格：50,000円前後	23.38	27.52
	Core i5-6600K (4コア/HT、3.5GHz) TDP 91W／実売価格：33,000円前後	22.61	28.69
	Core i7-5960X EE (8コア/HT、3GHz)※ TDP 140W／実売価格：135,000円前後	55.14	17.07
	Core i7-5820K (6コア/HT、3.6GHz)※ TDP 140W／実売価格：51,000円前後	32.86	18.96
	Core i7-5775C (4コア/HT、3.3GHz) TDP 65W／実売価格：48,000円前後	18.33	38.16
	Core i5-5675C (4コア、3.1GHz) TDP 65W／実売価格：37,000円前後	15.90	39.22
	Core i7-4790K (4コア/HT、4GHz) TDP 88W／実売価格：43,000円前後	19.43	26.05
	Core i7-4790 (4コア/HT、3.6GHz) TDP 84W／実売価格：40,000円前後	19.25	26.51
	Core i7-4790S (4コア/HT、3.2GHz) TDP 65W／実売価格：40,000円前後	18.95	27.73
	Core i7-4790T (4コア/HT、2.7GHz) TDP 45W／実売価格：42,000円前後	20.62	29.24
	Core i5-4690K (4コア、3.5GHz) TDP 88W／実売価格：30,000円前後	16.88	28.44
	Core i5-4690S (4コア、3.2GHz) TDP 65W／実売価格：29,000円前後	16.82	33.91
	Core i5-4460 (4コア、3.2GHz) TDP 84W／実売価格：24,000円前後	15.92	29.68
	Core i3-4170 (2コア/HT、3.7GHz) TDP 54W／実売価格：15,000円前後	14.12	33.48
	Pentium G3258 (2コア、3.2GHz) TDP 53W／実売価格：8,500円前後	13.12	40.78
	Celeron G1840 (2コア、2.9GHz) TDP 53W／実売価格：5,500円前後	13.00	39.36
	Celeron N3150 (4コア、1.6GHz) TDP 6W／実売価格：12,500円前後	14.17	48.45
AMD	A10-7870K (4コア、3.7GHz) TDP 95W／実売価格：19,000円前後	10.53	27.23
	A8-7600 (4コア、3.1GHz) TDP 65W／実売価格：12,000円前後	9.11	34.01
	A6-7400K (2コア、3.5GHz) TDP 65W／実売価格：8,000円前後	8.59	37.10

※ビデオカード使用

【コストパフォーマンス計算時のパーツ価格】各CPUの実売価格に加え、LGA1151環境：マザーボード：25,000円（ASUSTeK Z170-A）＋メモリ15,000円（Micron Crucial CT4K4G4DFS8213）、LGA2011-v3環境：マザーボード45,000円（ASUSTeK X99-PRO）＋メモリ15,000円（Micron Crucial CT4K4G4DFS8213）＋ビデオカード13,000円（ASUSTeK R7250-1GD5）、LGA1150環境：マザーボード22,000円（ASUSTeK Z97-A/USB 3.1）＋メモリ7,000円（Patriot Memory PSD38G1600KH）、Celeron N3150環境：マザーボード12,500円（ASRock N3150B-ITX）＋メモリ7,000円（Team Group TSD3L8G1600C11DC）※Celeron N3150はマザーボードにオンボード搭載のためCPUの価格は加算せず、FM2+環境：マザーボード10,000円（ASUSTeK A88XM-A）＋メモリ7,000円（Patriot Memory PSD38G1600KH）

性能と省電力性を両立したい

王道モデルとは正義だ！

Intel
Core i7-6700K
実売価格：50,000円前後

Core i7-5820Kに迫る価格がネックだが、処理性能の高さと省電力性能のバランスのよさ、H.265対応のQSVなどを考えるとベストはi7-6700Kだろう。i7-4790Kも捨て難いが、マザーの仕様（M.2やPCH）まで考えると、Skylake Kに軍配が上がる。

Intel
Core i5-5675C
実売価格：37,000円前後

省電力性能も高く、内蔵GPU性能が高いおかげで用途を選ばないという点を評価。前回は選外だったが値下がりによりコストパフォーマンスは一気に上昇した。ただビデオカードを装着するとコストパフォーマンスは悪化するため、内蔵GPUを使うのが前提だ。

値下げで輝き出したBroadwell-C

エンコード重視なら

H.265対応は未来志向で選ぶ

Intel
Core i5-6600K
実売価格：33,000円前後

H.264よりもサイズを小さくできるH.265対応は今後重要になるが、変換処理が重い。素早さ重視ならQSVがH.265に対応したSkylake K、とくに値段安めのi5-6600Kがオススメ。ただ現在は対応ドライバやアプリの整備待ちなので“将来の期待枠”だ。

Intel
Core i7-5960X Extreme Edition
実売価格：135,000円前後

Core i7-6700Kがi7-5820Kに迫る性能を手にした以上、CPUパワーを使った高画質エンコードを重視するならi7-5960Xがベスト。ただCPUだけでi7-6700Kとマザー＋メモリが2台分買えるため、Skylake Kに割高感のある今だから出せる結論と言える。

Skylake Kに影も踏ませない孤高の選択

マルチGPU・拡張性なら

拡張性重視なら40レーンCPU

Intel
Core i7-5960X Extreme Edition
実売価格：135,000円前後

X99マザーを使うCore i7-5960XならビデオカードでCPUマルチGPU構成にしつつ、さらに3本目のスロットにNVMe SSDをフル帯域でCPUに直結できる。拡張性を重視するならSkylake KよりもHaswell-Eのほうが優れているのだ。

Intel
Core i7-6700K
実売価格：50,000円前後

i7-5960Xのようなエンスージアスト向けではなく、お手頃なCPUで拡張性を重視したいならi7-6700Kも検討しよう。Z170マザーならチップセットがPCI Express 3.0に対応しているため、3本目のx16スロットにNVMe SSDを挿しても運用できる。

チップセットの強化で拡張性に余裕が

小型PCにオススメは？

小型PCで遊ぶためのCPU

Intel
Pentium G3258
実売価格：8,500円前後

内蔵GPUの描画性能はさすがに低いが、CPUを使う作業なら安いわりに高性能。倍率ロックフリーなのでOCにも挑戦できるなど、小型PCで遊んでみたい人にうってつけの選択肢。余ったCPU予算は高効率電源やSSDなどトータルの性能アップに回したい。

Advanced Micro Devices
A8-7600
実売価格：12,000円前後

小型PCでMinecraftといった低負荷なグラフィックスを使うゲームを遊びたいならAMD Aシリーズ。Broadwell-CやSkylake Kも魅力だが、CPUにかかる予算はAシリーズのほうが段違いに低いからだ。

ライトゲーミングにはAシリーズ

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Advanced Micro Devices：0066-33-81265（日本AMD）／http://www.amd.co.jp/

Z170マザーボードの選び方

登場したばかりのZ170マザーボードを選ぶには、この世代の特徴的な機能を知るのが手っ取り早い。
そして、用途別に分けられた製品ラインナップを把握しておくことも必要だ。
ここでは具体的な選択のポイントについて解説するとともに、
現状発表されている製品を一挙に紹介しよう。

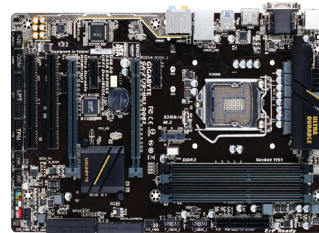
TEXT：滝 伸次

Z170マザーボードのチェックポイント!

メモリはDDR4対応かDDR3対応か?

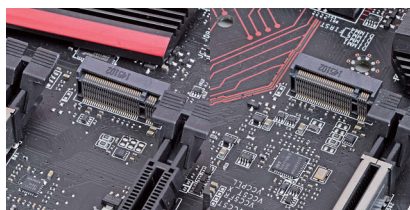
DDR4メモリ対応モデルとDDR3メモリ対応モデルの選択に迷う人もいると思うが、基本的にはDDR4対応モデルを選択したい。現時点で販売されているSkylakeは性能の高いKシリーズのみであり、これを活かし切るためだ。そして、今後DDR4が主流になるであろうという将来性の面からでもある。各社ともDDR4メモリ対応モデルを中心に製品展開しており選択肢も多い。DDR3対応モデルは各社とも旧マシンのリプレースを想定した低機能モデルしかなく用途が限定されている。

性能、将来性の両面で DDR4対応モデル

Z170マザーはDDR4メモリ対応モデルが中心。最新機能を満載したモデルも多い。長く使うことを考えるならDDR4メモリ対応モデルを選択すべきだ

リプレースに使えるが…… DDR3対応モデル

DDR3対応モデルには、PCIカードに対応するものも多い。旧マシンのリプレース用に使えるが、旧世代パーツにZシリーズチップセットとKシリーズCPUを組み合わせるのはいささかバランスが悪い

ストレージインターフェース

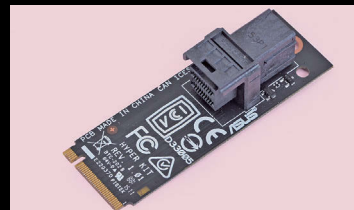
Z170チップセットがPCI Express 3.0に対応、さらにレーン数もZ97の8レーンから20レーンに増えたことにより、多くのZ97マザーではPCI Express 2.0 x2接続であったM.2スロットがPCI Express 3.0 x4接続対応になったなど、PCI Express接続の高速ストレージが使いやすくなったこともZ170マザーボードの特徴と言える。M.2スロットを2基以上搭載したものも多く、RAID 0/1にも対応。M.2は後述するU.2への変換も容易であることから将来性もある。そのため、M.2スロットの搭載数に注目したい。なお、Serial ATA 3.0対応SSDは、コストパフォーマンスの高さからZ170世代でも当面は主流になると思われる。データストレージ用のHDDの搭載数なども考慮して、必要なSerial ATA 3.0ポート数を把握しておきたい。

高速M.2 SSDで RAIDを構築できるモデルも

Z170はPCI Express 3.0 x4対応のM.2スロットを3基サポートできる。そのため、マザーによってはM.2スロットを2基以上搭載し、RAID 0/1をサポートするものもある

Serial ATA 3.0ポートの数にも 注目しておきたい

当面、ストレージの主流はSerial ATAドライブ。Serial ATA 3.0ポートの数にも注目したい。SATA ExpressはSerial ATA 3.0 2基として使用できる

U.2 SSDに対応するモデルも

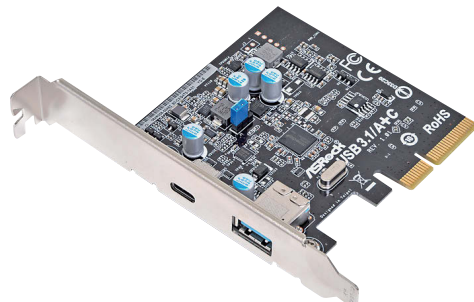
ASUSTeKのZ170-DELUXEなど、M.2スロットにU.2（SFF-8639）デバイスを接続可能にするアダプタを付属することで、Intel SSD 750シリーズの「SSDPE2MW400G4R5」などのNVMe対応U.2 SSDをサポートするモデルも登場している。今後、U.2 SSDを使用してみたい人は要注目だ。

Z170-DELUXEに付属する M.2－U.2変換アダプタ

M.2スロットをU.2コネクタに変換するアダプタ。単品販売も行なわれる予定。現在、同様のものがすでにASRockから販売されている

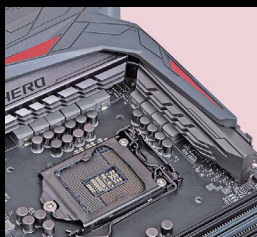
USB Type-Cコネクタ

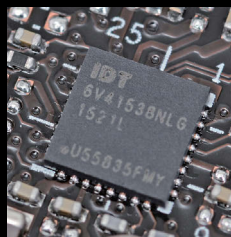
USB 3.0の2.4倍の1.2GB/sの転送能力を持つUSB 3.1をサポートするモデルが増えているのもZ170マザーの特徴だが、現状注目したいのは、USB 3.1とともに登場したType-Cコネクタ。小さな形状の上リバーシブルで抜き挿しが容易、給電能力も高いことから、スマホやタブレットPCなどさまざまなデバイスで採用されることが見込まれている。今購入するマザーとしては、搭載されていることが望ましいと言えるだろう。

USB 3.0対応のType-Cコネクタもある

USB 3.1とともに登場したType-Cコネクタだが、USB 3.0（500MB/s）対応にとどまるものもあるので留意しておきたい

拡張カードもあるが現状は高価

拡張カードでType-Cコネクタを追加する手もあるが、現状拡張カードは高価だ。写真はASRock USB 3.1/A＋C（実売価格：6,000円前後）

OCではマザーボードの選択がより重要に

OCチューンをするならマザーのVRMに注目

SkylakeはVRMが外付けになったため、マザーボードのVRM性能がOC耐性に大きく影響する

クロックジェネレータはマザーボードに搭載

Skylakeはクロックジェネレータも外付けになり、より細かなクロック調整が可能となった

前世代のHaswellは電圧レギュレータを内蔵していた。そのため、オーバークロック（OC）に関して、マザーボードのVRMの重要性はそれ以前のCPUより低下していた。しかしSkylakeでは、電圧レギュレータが再び外付けになり、さらにクロックジェネレータも外付けになったため、OCによる性能向上を考えるなら、マザーボードのVRMや品質に注目する必要がある。

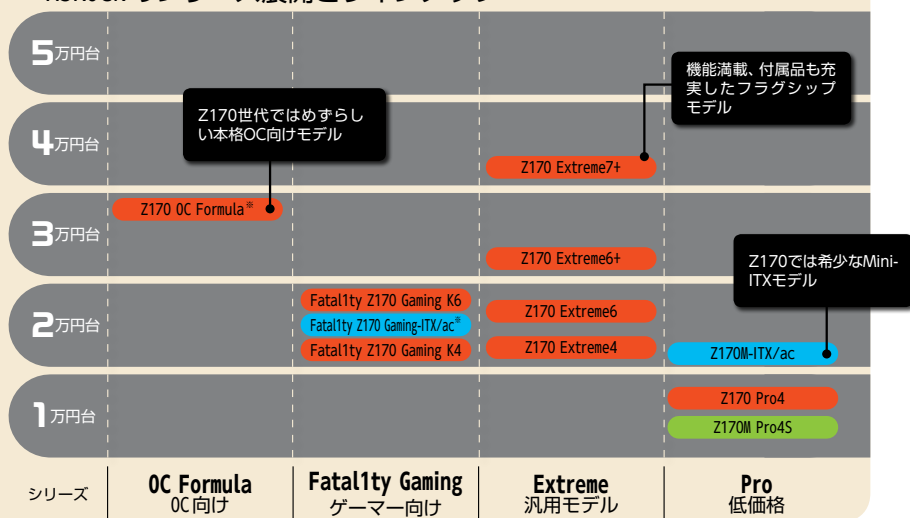
主要メーカーの製品ラインナップをチェック

マザーボードを選択するには、ゲーム向け、OC向け、一般向けなどといった用途と、競合製品、そして兄弟製品の価格レンジを把握しておくことも重要だ。ここからは、主要メーカー4社のシリーズ展開および製品ラインナップを紹介していく。各社がどのようなシリーズを展開してどのような価格帯の製品を用意しているかをチェックして製品選びの参考にしてほしい。

ASRock

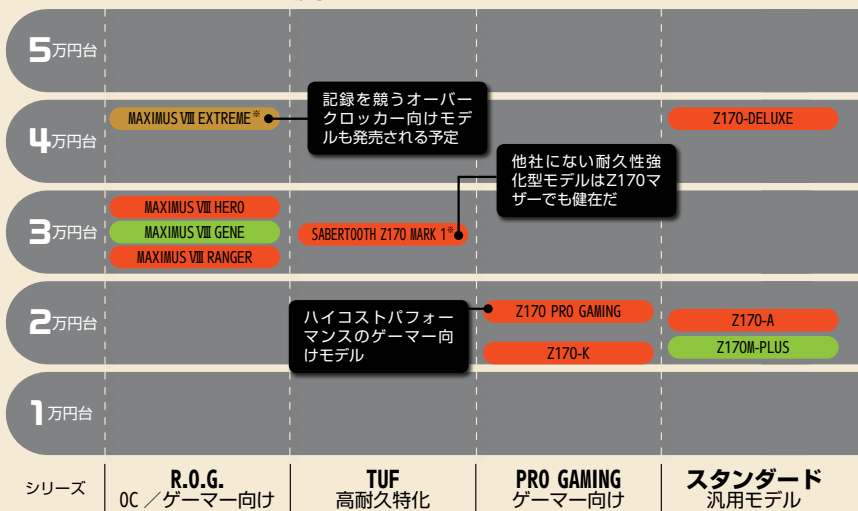
幅広く製品を展開

ASRockは、オーバークロッカー向けモデルの「OC Formula」、ゲーマー向けモデルの「Fatal1ty Gaming」、汎用モデルの「Extreme」、低価格モデルの「Pro」の4シリーズを展開する。M.2スロットを3基搭載するなど機能を満載したフラグシップモデル「Z170 Extreme7+」のように4万円を超えるモデルもあるが、2万円台前半から3万円台前半に、品質、機能、価格のバランスが取れたモデルが揃えられている。

※価格は前世代モデルを参考にした編集部推定

ASUSTeK Computer

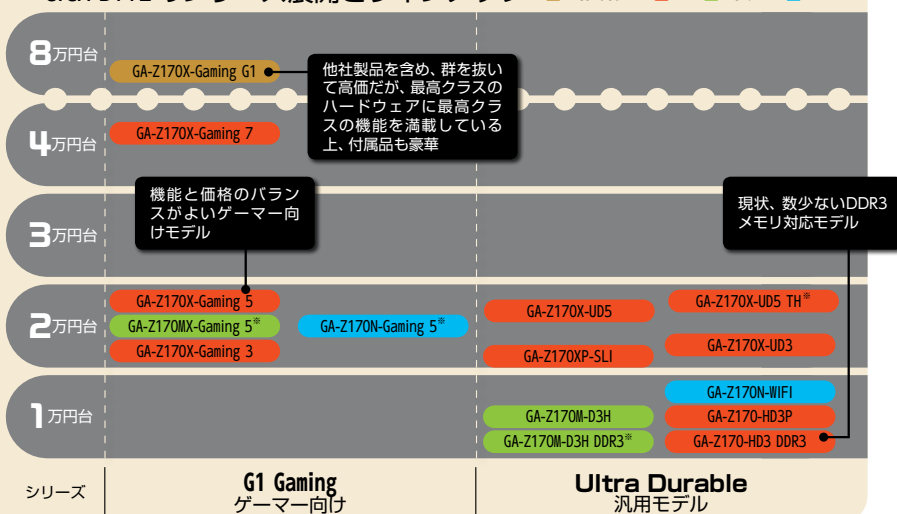
新シリーズ「PRO GAMING」を投入

ASUSTeKは、Z97世代のマザーボードで展開していたオーバークロッカー／ゲーマー向けの「R.O.G.」、耐久性強化型の「TUF」、万能型の「スタンダード」の3シリーズに加え、Z170世代のマザーボードでは、新たにゲーマー向けモデルとして「PRO GAMING」シリーズを投入する。PRO GAMINGは、R.O.G.で培った技術を活かしたゲーマー向けモデルながら、ゲーミング用途では過剰とも言えるOC関連の機能を削ることで、購入しやすい価格にしたモデルだ。

※価格は前世代モデルを参考にした編集部推定

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

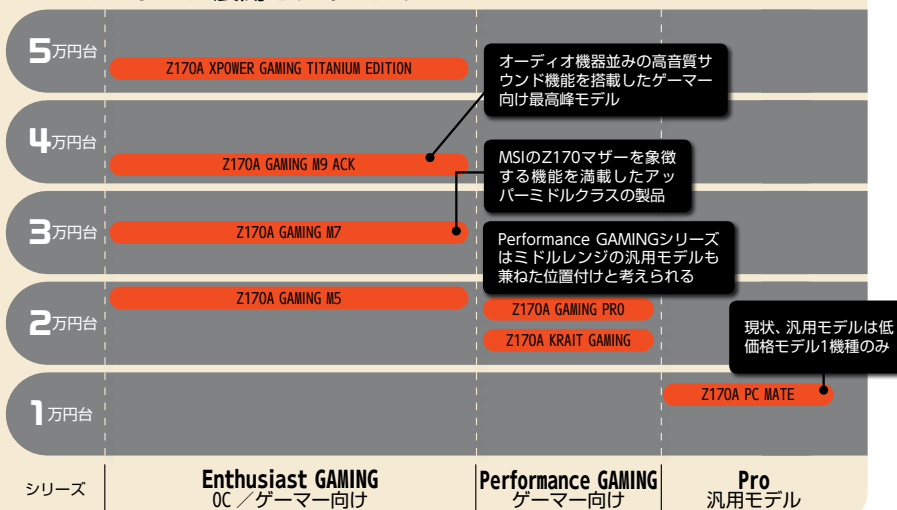
ゲーマー向けと汎用モデルの2本柱

GIGA-BYTEは、ゲーマー向けの「G1 Gaming」と汎用モデルの「Ultra Durable」の2シリーズを展開する。G1 Gamingシリーズでは、8万円前後と高価ながら最高クラスの機能を満載したフラグシップモデルの「GA-Z170X-Gaming G1」から2万円台前半のモデルまで多くのモデルを揃える。Ultra Durableシリーズは、1万円台のモデルが充実しているのが特徴。DDR3対応モデルなど、ほかのメーカーにない細かなバリエーションモデルが揃っている。

※価格は前世代モデルを参考にした編集部推定

Micro-Star International

ゲーマー向けモデルにほぼ特化

MSIは、「Enthusiast GAMING」、「Performance GAMING」、「Pro」の3シリーズを展開する。Enthusiast GAMINGシリーズはOCも考慮した高性能モデルで、サウンドやLAN機能などに最高クラスのものを採用している。Performance GAMINGはLEDライトを搭載し光でボードを彩るZ170A GAMING PROなど遊び心をくすぐるモデルが揃う。Proは汎用モデルのシリーズ。現時点では、Z170A PC MATEの1機種のみがリリースされている。

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

TEXT：滝 伸次

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASRock
Z170 Extreme6

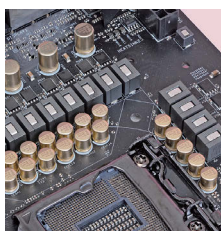
実売価格：28,000円前後

主な機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

幅広い用途に対応できる万能型

ASRockのスタンダードシリーズの上位モデル。M.2スロットを3基搭載するなど機能を満載した最上位モデル「Extreme7」ほどではないが、Premium 60A Power Chokeなどの高性能部品を採用した12フェーズ構成のデジタル電源回路を搭載する上、Type-AとType-CのUSB 3.1ポートをサポートするなど、品質、機能ともに、Z170マザーとして申し分ない。幅広い用途に使える万能型のマザーが欲しい人に最適な1枚と言っても過言ではないだろう。

12フェーズ構成のデジタル電源回路を搭載

Premium 60A Power Chokeなどの高性能部品を採用したデジタル12フェーズ構成の電源回路を搭載。安定性や耐久性に加え、OC耐性にも期待が持てる

Type-AとType-CのUSB 3.1ポートを装備

ASMediaのUSB 3.1コントローラ「ASM1142」をオンボード搭載することで、バックパネルにType-AとType-CのUSB 3.1ポートを1基ずつ搭載している

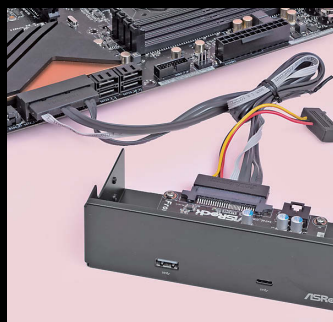
Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/－、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×2、SATA 3.0×4、USB 3.1(Type-A)×1、USB 3.1(Type-C)×1、USB 3.0×8、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

UEFIセットアップにEZ Modeを新設

UEFIセットアップは従来のテキストベースのモードに加え、新たに「EZ Mode」が増設されており、主要項目を1画面で確認できるなど利便性が増している

Front USB 3.1 Panelが付属するモデルもある

本機のバリエーションとして、5インチベイにUSB 3.1ポートを2基増設できる「Front USB 3.1 Panel」を付属した「Z170 Extreme6+」というモデルも発売されている。本機との価格差は5,500円前後。「Front USB 3.1 Panel」は単体販売もされているが9,000円前後と高価なので、前面USB 3.1ポートが使いたいなら、「Z170 Extreme6+」を選んだほうがよい。

単体でも売られるスグレモノ

Front USB 3.1 Panelは、SATA Expressに接続することで5インチベイにType-AとType-CのUSB 3.1ポートを増設できる。SATA Expressが有効活用できる有益なアイテムだ

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

TEXT：滝 伸次

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASRock
Z170 Extreme4

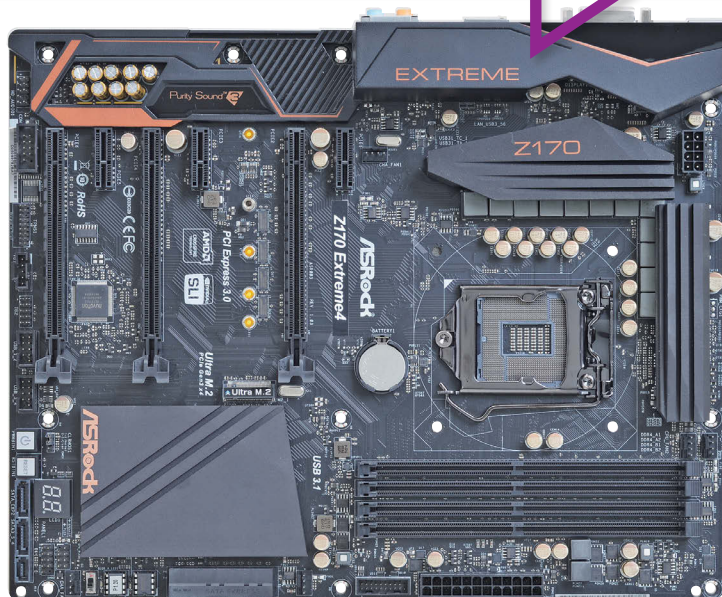
実売価格：23,000円前後

主な機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	−
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

十分な品質と機能を魅力的な価格で

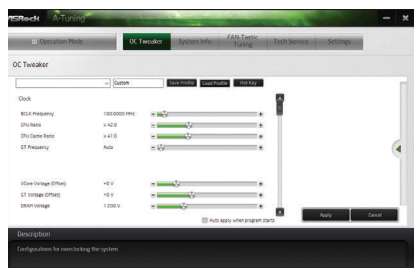
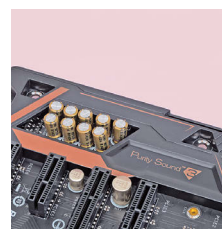
左ページで紹介している上位モデル「Z170 Extreme6」との主な違いはOC向け機能の充実度。Extreme6は高性能部品を採用したデジタル12フェーズ構成の電源回路を搭載しているが、本機の電源回路は、部品品質が落ちる上、フェーズ数も10と少ない。また、SATA Expressを含めてSATA 3.0のサポート数が2基少ない点とファン用電源コネクタが少ない点にも要注意。これらの違いが納得できるなら、M.2やUSB 3.1などのサポート数は変わらないので、Extreme6より5,000円ほど安い本機はお買い得と言える。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2 (x16/−、x8/x8どで動作)、PCI-E 3.0 x4 (x16形状) ×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×3、USB 3.1(Type-A) ×1、USB 3.1(Type-C)×1、USB 3.0×8、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

電源回路は必要にして十分以上のレベル

電源回路はデジタル制御の10フェーズ構成。上位機種と比べると見劣りするが、通常用途では必要にして十分以上のレベル。安定性や耐久性に期待が持てる

音質を追求した高性能サウンド機能を搭載

分離基板やEMIシールドなどのノイズ対策やオーディオ用コンデンサ、高性能ヘッドホンアンプの搭載で高音質を実現している点は上位モデル「Extreme6」と変わらない

付属ユーティリティはおなじみのものが付属

付属ユーティリティは、前世代と比べてとくに変わっていない。Windows上からOC設定を行なったり、各種ファンの回転数を制御したりできる「A-Tuning」も付属している

UEFIセットアップからネット経由でドライバ類を収集

今世代で初めて導入されたわけではないが、ASRockならではのオリジナル機能としては、UEFIセットアップからインターネットに接続して、USBメモリなどに最新のドライバ類を収集できる「Easy Driver Installer」に注目したい。光学ドライブを搭載しないマシンが増えた今、大変重宝する機能だ。

OSごとに対応ドライバを収集できる

UEFIセットアップからインターネット接続してドライバを収集できる「Easy Driver Installer」。64/32bitのWindows 10、8.1、8および7対応のものを指定して収集できる

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

TEXT：滝 伸次

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASUSTeK Computer

MAXIMUS Ⅷ HERO

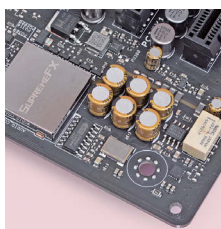
実売価格：38,000円前後

主な機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

R.O.G.シリーズならではの高品質・高機能が魅力

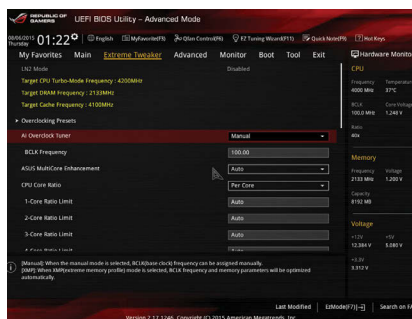
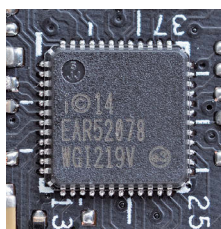
ASUSTeKのOC／ゲーマー向けブランド「R.O.G.」シリーズの1枚。本機の上位モデルとして「MAXIMUS Ⅷ EXTREME」が発売されることがすでに発表されているが、現時点ではスペックも未定とされており、当分の間はR.O.G.シリーズのZ170マザーボードでは本機が最上位モデルとなる。前世代のモデルをSkylakeに合わせて順当に進化させた印象で、安定性と耐久性を高いレベルで実現させているのはもちろんのこと、サウンド機能、ネットワーク機能も強化されている。

音質に磨きがかけられたサウンド機能

サウンド機能はSupremeFX 2015に進化。DAC、オペアンプ、ポップノイズ防止リレーの追加に加え、コンデンサのグレードアップで音質を向上させている

オンラインゲームを快適にするLAN機能

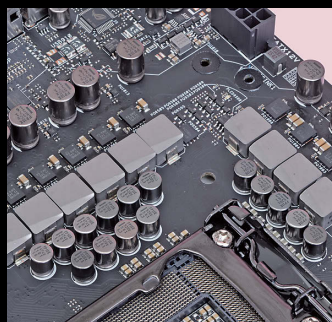
LANコントローラはCPU負荷が低いというIntel I219-Vを搭載。付属アプリ「Game First Ⅲ」を使えば、ゲームのデータ通信の優先度を上げることもできる

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-29800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/－、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×2、SATA 3.0×4、USB 3.1(Type-A）×1、USB 3.1(Type-C)×1、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

R.O.G.カラーリングのUEFIセットアップ

UEFIセットアップはR.O.G.カラーに彩られたスペシャルな仕様。電源、電圧まわりなど、通常モデルに比べより詳細なOC設定ができる

部品にもこだわったOC向け電源回路を搭載

R.O.G.シリーズには伝統的にほかのシリーズのマザーボードとは一線を画す仕様の電源回路が搭載されているが、本機にもオーバークロック（OC）を想定して設計された高性能電源回路が搭載されている。耐久性や安定性にも期待ができるので、オーバークロッカーならずとも注目したい。

高性能部品で構成された電源回路

一般的なコンデンサの5倍の寿命を持つ長寿命の日本製コンデンサやNexFET Power Block MOSFETs、MicroFine Alloy Chokesなどといった高性能部品が採用されている

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

TEXT：鈴木雅暢

LGA1151 | Intel Z170 | microATX

ASUSTeK Computer

MAXIMUS Ⅷ GENE

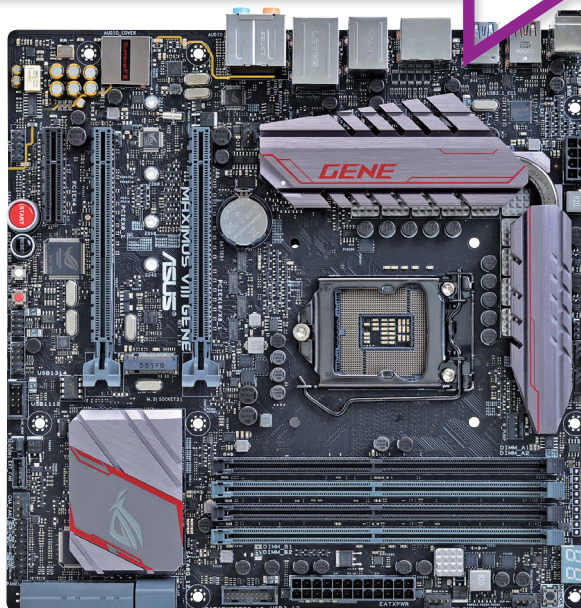
実売価格：35,000円前後

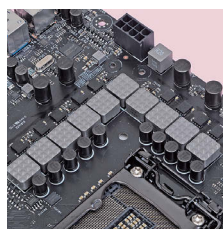
主な機能	
M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	1
U.2	―
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

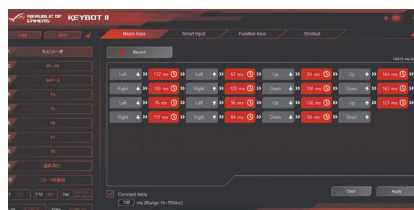
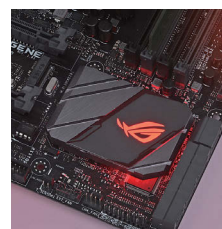
Z170世代でもmicroATX最強の座は安泰か

OC／ゲーマー向けのR.O.G.ブランドはZ170世代でも健在。microATXモデルのGENEは、従来の高耐久設計とハードウェアベースのOC機能を継承しつつ、PCI Express 3.0 x4対応のM.2スロット、USB 3.1など、今後普及が見込まれる機能を多数持つ。さらに、オンボードサウンドの高音質化を進めるとともに、SSDを高速する「RAMCache」、キーボードカスタマイズツール「KeybotⅡ」などが新たに導入された。シックなベースカラーに自由度の高いイルミネーション機能を実装したビジュアルも新鮮だ。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-29800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4×1●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×8、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

OCを見越した高耐久設計 高級部品で構成した電源部

電源部は、2個のMOSFETを内蔵したハーフブリッジパワーブロック（NextFET）や放熱効率を高めたヒートシンクチョークコイルなど高級部品で構成されている

イルミネーションの色や発光パターンを設定可能

シックなカラーリングを採用しつつ、PCHヒートシンクにはユーティリティで色やパターンを変更できる自由度の高いイルミネーション機能を搭載する

キーボードマクロ機能が強化され 左右反転にも対応

キーボードにマクロやショートカットを追加する「Keybot」が「Ⅱ」に進化。左右反転機能に対応し、格闘ゲームで位置が入れ換わった場合などにもスマートに対応できるようになった

さらに進化したSupremeFX 2015

オンボードサウンドの高音質化は、スタンダードやゲーミングモデルでも進めているが、R.O.G.には一つ上を行く技術が投入されている。ヘッドホンアンプやオーディオ用コンデンサのほかに、ESSの独立DACチップ、ジッタ低減用の高精度クロックジェネレータ、ポップノイズ削減用のリレー回路などを実装し、さらなる高音質化を図っている。

さらに高音質を追求した実装

独立DACチップのほか、高精度クロックジェネレータやリレー回路を実装し、ワンランク上のクリアな音質を実現している

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

TEXT：鈴木雅暢

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASUSTeK Computer

Z170 PRO GAMING

実売価格：26,000円前後

主な機能	
M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	1
U.2	–
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

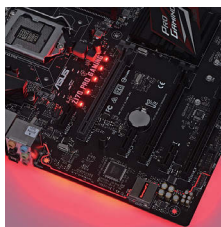
演出を強く意識したゲーミング特化モデル

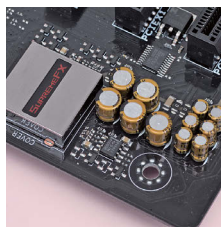
プレミアムブランドのR.O.G.とは別に展開するゲーミング特化モデル。Z97 PRO GAMERの後継に相当する。PCI Express 3.0 x4対応のM.2スロットやUSB 3.1ポートといったZ170世代の基本装備に加えて、高音質オンボードサウンド「SupremeFX」、ゲーム内で発生した音の種類と方向を視覚化する「Sonic Radar Ⅱ」、高性能LANポート「LANGuard」などR.O.G.譲りのゲーミング機能を装備する。サウンドまわりやモデルネーム部分に制御可能な発光ギミックを持たせるなど演出面も強化した。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-27200 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4(x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1(Type-A)×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

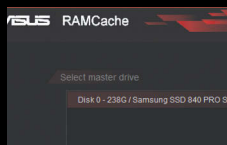
光の演出を強化 発光パターンも選択可能

オーディオ分離ラインに加えて、モデルネーム部にLEDを配置。電源を入れるとビビッドな赤色に光る。UEFIやユーティリティで発光パターンも選択できる

R.O.G.譲りの高音質高機能 SupremeFXオーディオを搭載

300Ω対応のヘッドホンアンプやニチコン製オーディオコンデンサの搭載により高音質化されている

安定の使い勝手と高機能 統合ツールのAI Suite Ⅲが付属

機能と使い勝手両面に優れる統合ユーティリティ「AI Suite Ⅲ」が付属。TPU（OCツール）やFan Xpert 3など従来の機能にサウンド／モデルネーム部のLED制御機能などが加わった

SSDを高速化する「RAMCache」

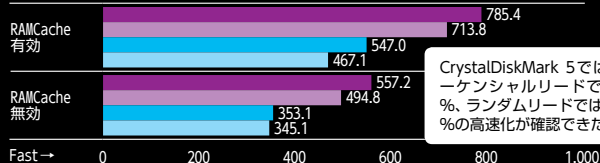
ゲーミングモデル向けの機能として「RAMCache」ツールが付属。メインメモリの一部をSSDのキャッシュとして使うことでゲームデータの読み出しなどを高速化できる。

シンプルな設定画面

RAMCacheの設定はキャッシュするドライブとメモリ容量を指定するだけだ

最大55%の高速化効果を確認

CrystalDiskMark 5.0.2（1GiB、5回） 単位：MB/s

	Sequential Read (128kiB、Q32T1)	Sequential Write (128kiB、Q32T1)	Random Read (Q32T1)	Random Write (Q32T1)
RAMCache有効	785.4	713.8	547.0	467.1
RAMCache無効	557.2	494.8	353.1	345.1

Fast→

CrystalDiskMark 5では、シーケンシャルリードで約41%、ランダムリードでは約55%の高速化が確認できた

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

TEXT：鈴木雅暢

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASUSTeK Computer

Z170-A

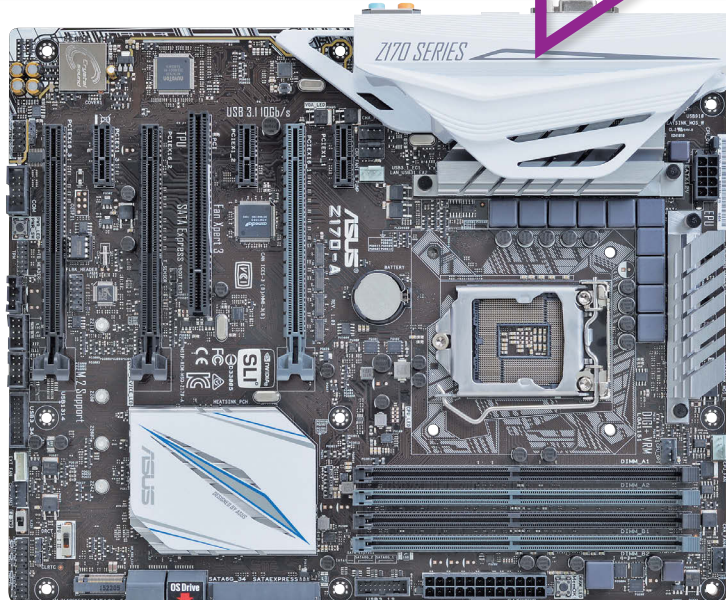
実売価格：25,000円前後

主な機能	
M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	1
U.2	－
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

機能も使いやすさも進化したミドルレンジモデル

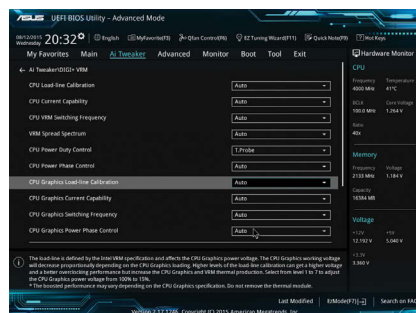
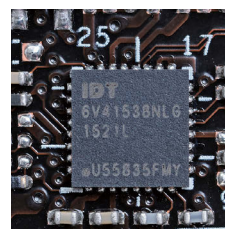
スタンダードシリーズのミドルレンジモデル。同社製マザーで末尾「A」と言うと廉価版のイメージがあるが、電源部などに明らかなコストダウンは見られないし、白いダクトを装備した見た目からも廉価版という印象は受けない。高音質オンボードサウンドのCrystal Sound 3のほか、PCI Express 3.0 x4対応のM.2スロット、Type-AとType-C両方のUSB 3.1ポートを装備するなど、機能面もミドルレンジとして十分。水冷ポンプ対応となったFan Xpert 3などASUSTeKならではの装備も魅力だ。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-27200 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4(x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3、PCI×1●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

ソケットの破損を防ぐアダプタが付属

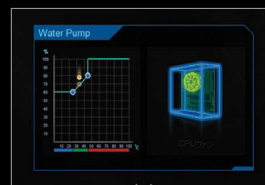
LGA1151 CPUの、着脱を行ないやすくするアダプタ「CPU Installation Tool」を同梱。CPUに取り付けたままソケットに一緒に固定する

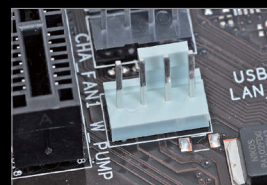
PRO Clockチップ搭載で効果的なOCが可能に

CPU用クロックジェネレータ「PRO Clock」を搭載。「TPU」、「EPU」と連係して動作し、OC時のジッタ低減、高負荷時の安定性向上などに貢献すると言う

UEFIセットアップにはマニアックな詳細設定も

UEFIセットアップは従来の延長線上にあるデザイン。外部VRM関連の設定が充実しているほか、従来R.O.G.シリーズにしかなかったSSDのSecure Erase機能も搭載された

Fan Xpert 3が水冷対応に

高機能で使いやすいファンコントローラ「Fan Xpert 3」を搭載。今回から新たに水冷ポンプに対応。ボード上に水冷ポンプ接続用の4ピンコネクタを新設し、接続されたポンプの回転速度監視と制御をファンと区別して行なえるようになった。

水冷ポンプ項目が追加に

Fan Xpert 3ユーティリティの画面。デザインに変更はないが、「Water Pump」として水冷ポンプ用の制御画面が追加された

ボード上にポンプ用コネクタを装備

ボード上に水冷ポンプ専用の4ピンコネクタを用意。「W_PUMP」とプリントされている

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

TEXT：滝 伸次

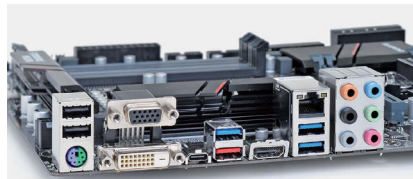
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170XP-SLI (rev. 1.0)

実売価格：20,000円前後

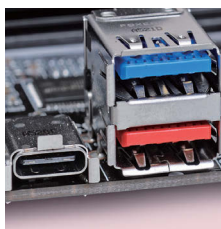
主な機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	−
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

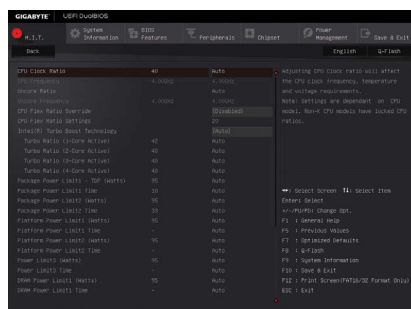
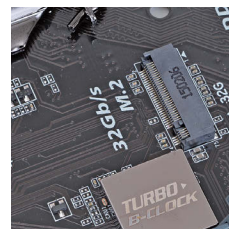
比較的低価格ながら最新機能を一通りサポート

実売価格が2万円前後と比較的低価格ながら、Z170世代のマザーボードとして必要と思われる機能を一通りサポートしている点が本機の魅力だ。M.2（PCI Express 3.0 x4対応）スロットもきっちりサポート。USB 3.1は、Type-AコネクタとType-Cコネクタを1基ずつバックパネルに装備する。サウンド回路にオーディオ用コンデンサを採用するなど音質にも気が配られた仕様で隙がない。さらにPCIスロットを2本搭載する点も本機の注目点。旧マシンのリプレース用途にも魅力的だ。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-27700 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/ー、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×2、SATA Express×3、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×7、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

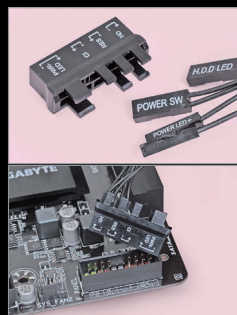
USB 3.1ポートはバックパネルに2基装備

ASMediaのUSB 3.1コントローラ「ASM1142」をオンボード搭載することで、バックパネルにType-AとType-CのUSB 3.1ポートを装備している

PCI-E 3.0 x4対応のM.2スロットを搭載

Z170マザーとしては比較的低価格ながら、最大32Gbpsと高速なPCI Express接続のSSDが使用できるM.2スロットを搭載している

シンプルになったUEFIセットアップ

前世代ではグラフィカルなHD解像度のモードなどが導入されていたが、Z170マザーではテキストベースのシンプルなモードのみとなった。しかしながら、かえって使いやすくなった印象だ

新開発のG-CONNECTORが付属

本機には、スイッチやリセット、Power LEDなどのフロントパネルのコネクタ類をひとまとめにして接続できる新開発の「G-CONNECTOR」が付属している。同様のものはすでに他社製マザーボードで導入されているが、それらとG-CONNECTORが違うのは、ケーブルをロックする機構が付いている点。G-CONNECTORはケーブルが抜けづらい。

抜けづらいのが新しい

フロントパネルのコネクタ類をひとまとめにして接続できる「G-CONNECTOR」。ロック機構が付いており、ケーブルが抜けづらくなっているのが他社のものとの大きな違い

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

TEXT：滝 伸次

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

Micro-Star International

Z170A GAMING M7

実売価格：36,000円前後

主な機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	2
U.2	−
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

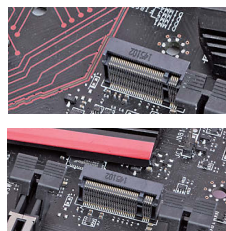
高性能という言葉がすべてに当てはまる1枚

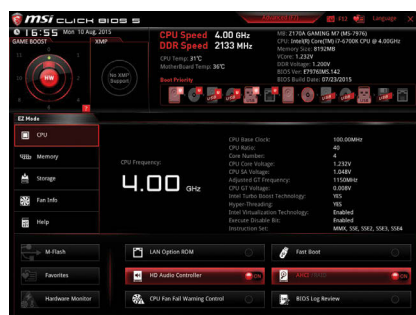
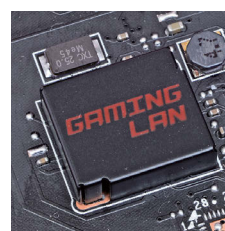
MSIのハイエンドゲーマー向けシリーズ「Enthusiast GAMING」の上位モデルだけあり充実した機能が魅力。サウンドとネットワーク機能が充実しているのはもちろんのこと、M.2（PCI Express 3.0 x4接続対応）スロットを2基搭載しており、高速PCI Express SSDでRAID 0を構築できるなどストレージ機能も充実している。自動オーバークロック（OC）用ボタンをオンボード搭載するなどOC向け機能が充実しているのも注目点。Skylakeの性能を余すことなく引き出したい人のための1枚だ。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×2●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×4●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×2、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×7●LAN：1000BASE-T×1

M.2スロットを2基搭載 RAID 0/1に対応

PCI-E 3.0 x4接続とSATA 3.0接続に対応したM.2スロットを2基搭載。PCI Express接続のM.2 SSDを2台用いて、RAID 0またはRAID 1を構築することができる

LANコントローラは最新のKiller E2400

LANコントローラには、大会でしのぎを削るゲーマー向けに開発されたというQualcomm Atherosの最新コントローラ「Killer E2400」が採用されている

UEFIも使いやすく

UEFIセットアップは、従来のモードに加え、主要設定項目がまとめられた「EZ Mode」が新設されており、以前より使い勝手がよくなった

7段階の自動OCができるGAME BOOST

本機は、自動OC機能「GAME BOOST」を搭載しており、基板上に用意されたダイヤルスイッチで7段階の自動OCを行なうことができる。Core i7-6700K（4GHz）の場合は、ダイヤルがSet1で4.3GHz、Set2で4.4GHz、Set4で4.59GHz、Set6で4.69GHz、Set8で4.8GHz、Set10で4.9GHz、Set11で5GHzにOCされ、MSIによると各種電圧なども自動で変更されると言う。

ダイヤルスイッチで段階的に自動OCを試せる

基板上に用意されたGAME BOOSTスイッチ。ダイヤルを回して7段階の自動OCを行なうことができる

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418（旭エレクトロニクス）／http://www.gigabyte.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

TEXT：滝 伸次

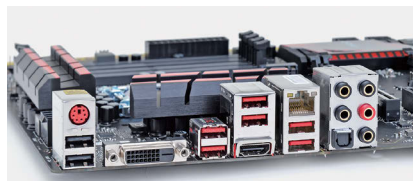
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

Micro-Star International

Z170A GAMING PRO

実売価格：25,000円前後

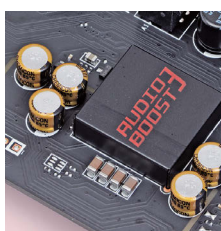
主な機能	
M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	1
U.2	―
USB 3.1 Type-A	2
USB 3.1 Type-C	―

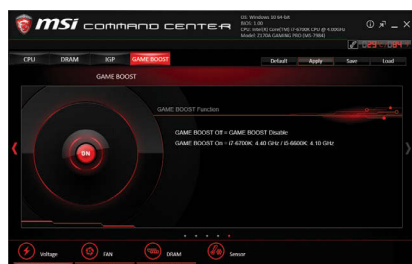
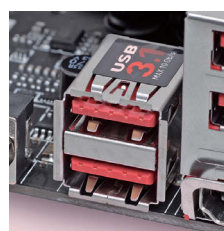
ヒカリモノギミックも楽しい高コスパゲーミングモデル

本機は、コストパフォーマンスを重視する人向けのゲーミングモデルだ。上位モデルのGAMING M9、M7、M5と比べると特筆するようなハデな機能はないものの、ゲーミングモデルらしく、サウンド、LAN機能は堅実に強化されており、サウンドやネットワーク、マウスやキーボードの設定が行なえるゲーマー向けアプリも多数付属する。USB 3.1やM.2などの最新機能もきちんと押さえられているので、できるだけ低コストでゲームPCを作成したい人に適している。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3、PCI×1●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×2、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

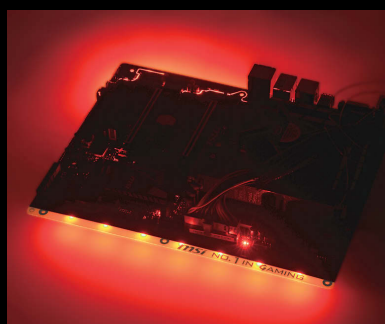
高音質を実現するAUDIO BOOST 3

分離基板やEMIシールドによるノイズ対策や日本ケミコン製オーディオ用コンデンサ、ヘッドホンアンプの搭載などによる高音質化のための工夫がなされている

Type-AのUSB 3.1ポートをバックパネルに2基装備

USB 3.1ポートはType-Aコネクタを2基装備。マザーによってはUSB 3.0のType-Cコネクタを装備するものもあるが、本機はType-Cコネクタを装備していない

物理スイッチはないが自動OCもできる

上位機種と違い、基板上に自動OC用のGAME BOOSTスイッチを搭載していないが、付属アプリの「COMMAND CENTER」にGAME BOOST機能が用意されており、自動OCを行なうことができる

自分好みの色でボードを彩る

本機のボード端とサウンド部にはLEDが搭載されている。ボード端のLEDは、付属のWindowsアプリ「GAMING APP」で、色や光るパターンを設定することが可能で、自分好みの光でボードを彩ることができる。ヒカリモノが好きな人は要注目だ。

ボードを光で彩るMystic Light機能

ボード端のLEDは光の色や点滅パターンを付属アプリ「GAMING APP」で自分好みにカスタマイズすることができる

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

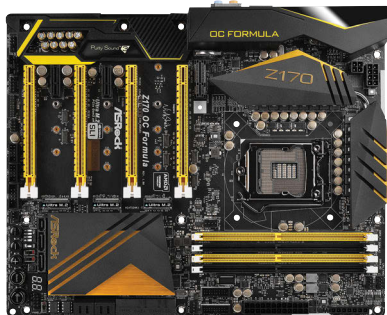
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASRock
Z170 OC Formula
価格：未定

オーバークロック向け機能を満載

主な機能

M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	3
U.2	―
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

8層基板に18フェーズ構成のデジタル電源回路を搭載するなどOCを想定した高品質、高耐久のハードウェア仕様が魅力の1枚。OCに役立つ機能も満載している。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-33000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3（x16/－/－、x8/－/x8、x8/x4/x4で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×1、PCI-E 2.0 x1×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×3、SATA Express×3、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×9、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

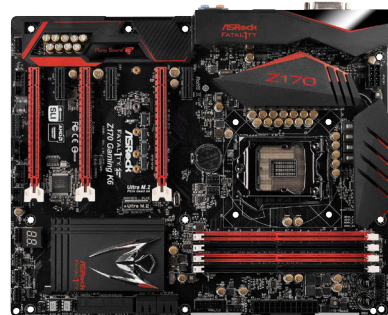
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASRock
Fatal1ty Z170 Gaming K6
実売価格：29,000円前後

伝統のゲーミングシリーズは健在

主な機能

M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	1
U.2	―
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

長時間のゲームプレイに耐える堅牢なハードウェア仕様に加え、サウンドとLAN機能が強化された最上位のゲーミングモデル。高性能ゲームマシンを作成するのに最適な1枚だ。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×2、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×8、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASRock
Fatal1ty Z170 Gaming K4
実売価格：23,000円前後

実用性重視のゲーミングモデル

主な機能

M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	1
U.2	―
USB 3.1 Type-A	―
USB 3.1 Type-C	―

コストを意識した仕様のゲーミングモデル。上位モデルと比較すると、USB 3.1機能を実装していないなど、実用性の低い機能を落とすことで低価格化が図られている。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.0（Type-C）×1、USB 3.0×7、USB 2.0×5●LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 | Intel Z170 | Mini-ITX

ASRock
Fatal1ty Z170 Gaming-ITX/ac
価格：未定

機能充実。小型ゲーミングマシンを作れ！

主な機能

M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	1
U.2	―
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

Mini-ITXのゲーミングモデル。コンパクトモデルながら、高品質仕様の上、USB 3.1やM.2など最新機能を満載している。高性能小型マシンを作成したい人は要注目。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28000 DDR4 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×2●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×8、USB 2.0×2●LAN：1000BASE-T×1、無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）×1●そのほか：Bluetooth v4.0

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASRock
Z170 Extreme7+
実売価格：42,000円前後

全方位カバーでどんな用途にも

主な機能

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	3
U.2	—
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

スタンダードシリーズの最上位だけあり、高品質仕様の上、M.2スロットを3基装備するなど機能を満載。SATA Expressポートに接続するUSB 3.1フロントパネルも付属する。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3(x16/－/－、x8/x8/－、x8/x4/x4で動作)、PCI-E 3.0 x4 (x16形状) ×1、PCI-E 3.0 x1×1、PCI-E 2.0 x1×1、PCI-E Mini Card (ハーフ)×1●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続) ×3、SATA Express×3、SATA 3.0×4、USB 3.1(Type-A) ×1、USB 3.1(Type-C) ×1、USB 3.0×8、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×2●そのほか：SATA Express接続USB 3.1フロントパネル (Type-A×1、Type-C×1)

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASRock
Z170 Pro4
実売価格：19,000円前後

低価格ATXモデル

主な機能

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	—
USB 3.1 Type-C	—

実売で2万円を切るハイコストパフォーマンスのATXモデル。USB 3.1をサポートしないなど、機能はシンプルだが、10フェーズ構成のデジタルVRMなど基本的な仕様に不安はない。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4 (x16形状) ×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続) ×1、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.0×8、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

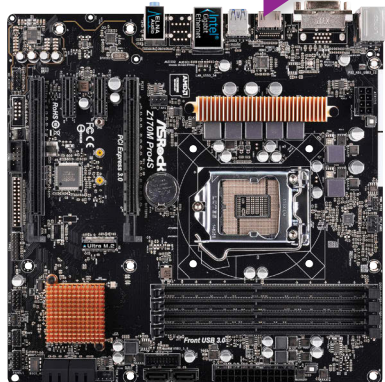
LGA1151 | Intel Z170 | microATX

ASRock
Z170M Pro4S
実売価格：18,000円前後

microATXでシンプルマシンを組んでみたい

主な機能

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	—
USB 3.1 Type-C	—

シンプル仕様のスタンダードなmicroATXモデル。Z170がサポートする機能のみで構成され、USB 3.1などの追加機能は搭載されていない。低価格な小型モデルが欲しい人向け。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4(x16形状) ×1、PCI-E 3.0 x1×2●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続) ×1、SATA 3.0×6、USB 3.0×8、USB 2.0×2●LAN：1000BASE-T×1

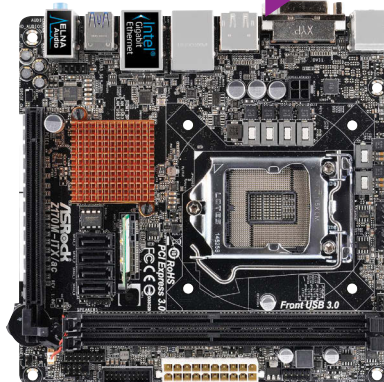
LGA1151 | Intel Z170 | Mini-ITX

ASRock
Z170M-ITX/ac
実売価格：22,000円前後

数少ないMini-ITXのLGA1151マザー

主な機能

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	—
U.2	—
USB 3.1 Type-A	—
USB 3.1 Type-C	—

M.2およびUSB 3.1といった最新機能を搭載していないなど、シンプルな仕様のMini-ITXモデル。高品質部品を採用したデジタル電源など、基礎的な部分はしっかりしている。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×2(最大32GB)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card(ハーフ)／mSATA×1 (無線LAN/Bluetoothカード搭載済み)●主なインターフェース：SATA 3.0×4、USB 3.0×8、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×2、無線LAN(IEEE802.11a/ac/b/g/n) ×1●そのほか：Bluetooth v4.0

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

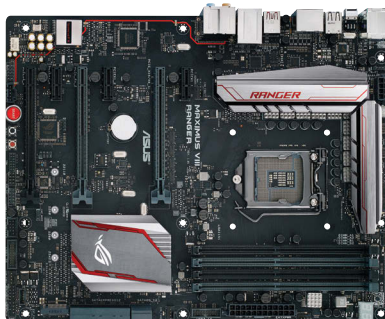
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASUSTeK Computer
MAXIMUS VIII RANGER
実売価格：31,000円前後

充実した機能が魅力のR.O.G.エントリーモデル

主な機能

M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

R.O.G.ブランドとしてはエントリーモデルだが、上位モデル譲りの高品位仕様の上、M.2やUSB 3.1などの最新機能も搭載。1クラス上のマザーが欲しい人にオススメ。

Specification
対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-27200 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/—、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASUSTeK Computer
Z170-DELUXE
実売価格：48,000円前後

ド定番！ ASUSの高級全部入りモデル

主な機能

M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	1
U.2	M.2－U.2アダプタ付属
USB 3.1 Type-A	5
USB 3.1 Type-C	1

ASUSTeKのスタンダードシリーズの最上位。USB 3.1ポートを6基サポート、U.2もサポートするなど機能は盛りだくさん。迷ったら選んでも損はない。

Specification
対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-29800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/—、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×4●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×6、USB 3.1（Type-A）×5、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×5、USB 2.0×5●LAN：1000BASE-T×2、無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）×1●そのほか：Bluetooth v4.0、M.2－U.2変換アダプタ、M.2インターフェースカード（PCI-E x4接続）

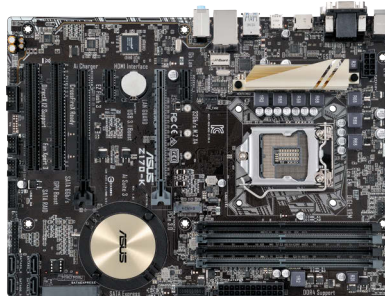
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

ASUSTeK Computer
Z170-K
実売価格：20,000円前後

前世代マシンからの移行にいかが？

主な機能

M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	2
USB 3.1 Type-C	—

エントリーモデルながら、USB 3.1、M.2など最新機能は押さえられており隙はない。現行世代のマザーとしてはめずらしくPCIスロットを2本装備する点に注目したい。

Specification
対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-27700 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×2、USB 3.0（Type-C）×1、USB 3.0×4、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

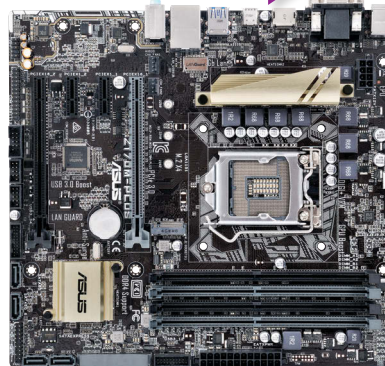
LGA1151 | Intel Z170 | microATX

ASUSTeK Computer
Z170M-PLUS
実売価格：21,000円前後

実用重視のマシンにピッタリ

主な機能

M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	—
USB 3.1 Type-C	—

スタンダードな仕様のmicroATXモデル。Z170の持つ機能が中心でUSB 3.1を含む追加の拡張機能は搭載していない。バックパネルのType-CコネクタはUSB 3.0対応なので注意。

Specification
対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-27700 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×2●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0（Type-C）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

LGA1151 | Intel Z170 | ExtendedATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-Z170X-Gaming G1 (rev. 1.0)
実売価格：80,000円前後

最高クラスの機能を満載した最上位

主な機能

M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	2
U.2	M.2－U.2アダプタ付属
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

GIGA-BYTEのゲーミングマザーの最上位。22フェーズのデジタルVRMなど豪華な基本仕様の上、CreativeのSound Blaster ZxRiなど、オンボード搭載された機能も最高クラス。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×4（x16/x16/－/－、x8/x8/x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×2、SATA Express×3、SATA 3.0×4、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×11、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×2、無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）×1●そのほか：Bluetooth v4.1、M.2－U.2変換アダプタ、USB 3.1フロントパネル（Type-A×1、Type-C×1）

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

GIGA-BYTE TECHOLOGY
GA-Z170X-Gaming 7 (rev. 1.0)
実売価格：37,000円前後

高品質、高機能のゲーミング環境を作りたいなら

主な機能

M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	2
U.2	－
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

CreativeのSound Core 3DやQualcomm AtherosのKiller E2400を搭載するなど、高機能、高品質な製品に仕上げられている。超高級機G1の下位ではあるが、こちらもハイグレード。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×2、SATA Express×3、SATA 3.0×2、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×9、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×2

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-Z170X-Gaming 5 (rev. 1.0)
実売価格：27,000円前後

仕様と価格で考えれば賢い選択肢になる

主な機能

M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	2
U.2	－
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

上位モデルと比べると、サウンド、LAN機能の仕様が若干落ちるが、それでも標準的な装備に比べれば高機能。M.2、USB 3.1なども充実しており、価格を考えると魅力は大きい。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×4●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×2、SATA Express×3、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×7、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×2

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-Z170X-Gaming 3 (rev. 1.0)
実売価格：22,000円前後

定格ゲーミング派にオススメしたい

主な機能

M.2（PCI-E 3.0 x4対応）	2
U.2	－
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

上位と比べると電源部などのハードウェア仕様が劣り、OC向けの特別な機能も搭載しないが、M.2やUSB 3.1などの機能に差はない。OC機能を重視しないのであればお買い得な1枚。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 3.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2（PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続）×2、SATA Express×3、USB 3.1（Type-A）×1、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×7、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

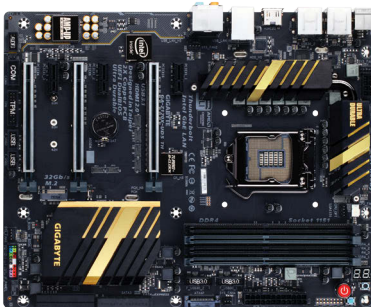
GA-Z170X-UD5 TH (rev. 1.0)

予想実売価格：28,000円前後

Thunderboltに対応したスタンダード最上位

主な機能

機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	―
USB 3.1 Type-A	―
USB 3.1 Type-C	2

IntelのThunderbolt/USB 3.1コントローラを搭載、HDMI 2.0をサポートするなど先進的な機能を満載したスタンダード最上位。新世代機能をいち早く使いたい人に最適。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状) ×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続) ×1、SATA Express×3、USB 3.1(Type-C)×2、USB 3.0×8、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170X-UD5 (rev. 1.0)

実売価格：26,000円前後

品質、機能ともに充実した万能型

主な機能

機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	2
U.2	―
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

型番は左の製品からThunderboltを省いたものだが、それ以外の構成にも違いがある。しかしM.2やUSB 3.1などこの世代の注目機能はすべて押さえられており、隙のない1枚に仕上げられている。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4 (x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×4●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×2、SATA Express×3、SATA 3.0×2、USB 3.1(Type-A) ×1、USB 3.1(Type-C)×1、USB 3.0×7、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×2

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-Z170X-UD3 (rev. 1.0)

実売価格：22,000円前後

注目機能を押さえた手堅い構成

主な機能

機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	2
U.2	―
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

UD5と比べると、SATA 3.0ポート数が少なく、LANも1系統だが、M.2スロットを2基装備し、USB 3.1ポートもType-AとType-Cを装備するなど主要機能に見劣りする点はない。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4 (x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×2、SATA Express×3、USB 3.1 (Type-A) ×1、USB 3.1 (Type-C) ×1、USB 3.0×7、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

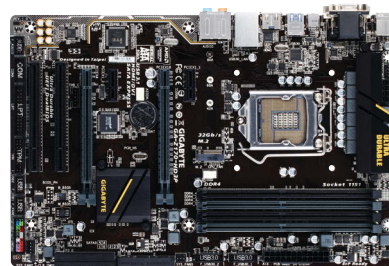
GA-Z170-HD3P (rev. 1.0)

実売価格：18,000円前後

PCIスロットを搭載。リプレース用途に○

主な機能

機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	―
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

電源部などは非常にシンプルな作りだが、M.2やUSB 3.1など最新機能は一通りサポートしている。PCIスロットを搭載するので、旧マシンのリプレース用に適している。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×3、USB 3.1(Type-A) ×1、USB 3.1(Type-C) ×1、USB 3.0×7、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：03-3350-5418 (旭エレクトロニクス) ／ http://www.gigabyte.jp/

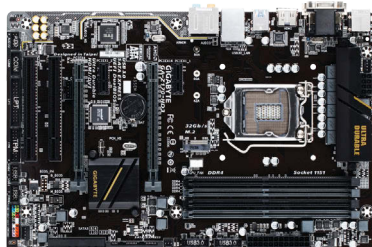
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-Z170-HD3 (rev. 1.0)
価格：未定

予算はなるべくCPUに回したいという方へ

主な機能

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	—
USB 3.1 Type-C	—

必要最低限といった装備のシンプルなATXマザー。ほぼZ170がサポートする機能のみで構成され、USB 3.1などの機能は追加されていない。Skylakeマシンをなるべく安く作りたい人向け。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×3、USB 3.0×8、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

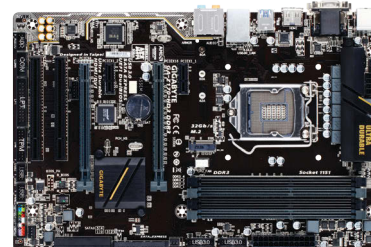
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-Z170-HD3 DDR3 (rev. 1.0)
実売価格：16,000円前後

DDR3メモリ&PCI対応、パーツ資産を活かせる

主な機能

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	—
USB 3.1 Type-C	—

DDR3メモリに対応する希少なZ170マザーボード。さらにPCIスロットを2本搭載するので、旧マシンのリプレース用としてベストの仕様。ただし、USB 3.1に非対応など、機能はシンプル。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×3、USB 3.0×8、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

LGA1151 | Intel Z170 | microATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-Z170M-D3H (rev. 1.0)
実売価格：16,000円前後

シンプル仕様で低価格なmicroATXモデル

主な機能

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	—
USB 3.1 Type-A	—
USB 3.1 Type-C	—

スタンダードな仕様のmicroATXモデル。GA-Z170-HD3と同様にZ170がサポートする機能のみで構成され、USB 3.1などの機能は搭載されていない。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI×2●主なインターフェース：M.2 (PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×3、USB 3.0×8、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

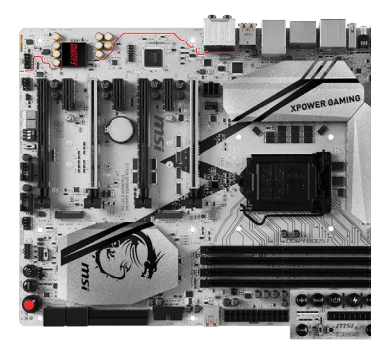
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

Micro-Star International
Z170A XPOWER GAMING TITANIUM EDITION
予想実売価格：54,000円前後

OC向け機能を満載したスペシャルモデル

主な機能

M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	2
U.2	—
USB 3.1 Type-A	2
USB 3.1 Type-C	—

MSIのOC／ゲーマー向けシリーズの1枚。リアルタイムにクロックや倍率を変更できる機能や各種電圧を計測できる機能などを搭載し、本格的なOC用途にも応えてくれる。

Specification

対応CPU：Core i7/i5●メモリスロット：PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×2●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3 (x16/－/－、x8/－/x8、x8/x4/x4で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース：M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×2、SATA Express×2、SATA 3.0×4、USB 3.1 (Type-A)×2、USB 3.0×7、USB 2.0×7●LAN：1000BASE-T×1

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む、USBポートのコネクタ形状を明記していないものはType-A、SATA Express 1ポートはSATA 3.0 2ポートとしても使用可能

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

Micro-Star International
Z170A GAMING M9 ACK

予想実売価格:42,000円前後

本格的サウンド機能を搭載した高級ゲーミングモデル

主な機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	2
U.2	−
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

MSIのゲーミングシリーズの最上位。注目は単体USB DAC並みのサウンド機能を搭載している点。さらにゲーマー向け機能に加えて、OC向け機能も充実。

Specification

対応CPU:Core i7/i5●メモリスロット:PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ:DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3●主なインターフェース:M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×2、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.1(Type-A) ×1、USB 3.1(Type-C) ×1、USB 3.0×6、USB 2.0×5●LAN:1000BASE-T×1、無線LAN(IEEE802.11a/ac/b/g/n) ×1●そのほか:Bluetooth v4.1

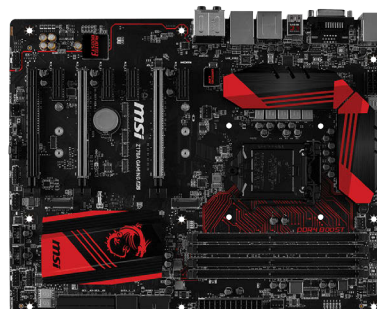
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

Micro-Star International
Z170A GAMING M5

実売価格:29,000円前後

サウンドとLANを強化

主な機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	2
U.2	−
USB 3.1 Type-A	1
USB 3.1 Type-C	1

最新のKiller E2400を搭載するなどネットワーク機能とサウンド機能が強化されたゲーミングモデル。ゲーマー向けのユーティリティなども付属する。

Specification

対応CPU:Core i7/i5●メモリスロット:PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ:HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×4●主なインターフェース:M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×2、SATA Express×2、SATA 3.0×2、USB 3.1 (Type-A) ×1、USB 3.1 (Type-C) ×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN:1000BASE-T×1

LGA1151 | Intel Z170 | ATX

Micro-Star International
Z170A KRAIT GAMING

実売価格:24,000円前後

コストパフォーマンスの高いゲームPCに

主な機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	−
USB 3.1 Type-A	2
USB 3.1 Type-C	−

毒ヘビ「KRAIT」の名を冠したモデルはZ100シリーズでも健在。モノトーン配色の基板に、標準よりもちょい上のサウンド機能やLAN機能を搭載したハイコストパフォーマンスモデルだ。

Specification

対応CPU:Core i7/i5●メモリスロット:PC4-28800 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ:HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0 x1×3、PCI×1●主なインターフェース:M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×2、SATA 3.0×4、USB 3.1(Type-A) ×2、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN:1000BASE-T×1

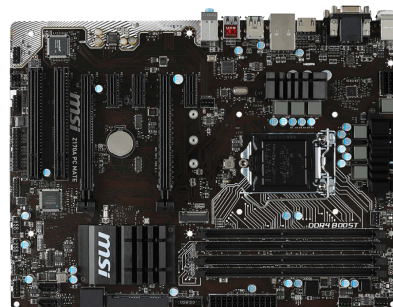
LGA1151 | Intel Z170 | ATX

Micro-Star International
Z170A PC MATE

実売価格:18,000円前後

旧マシンを効果的にリフレッシュ

主な機能	
M.2 (PCI-E 3.0 x4対応)	1
U.2	−
USB 3.1 Type-A	2
USB 3.1 Type-C	−

比較的低価格ながらUSB 3.1など、現行マザーでニーズの高い機能は押さえられている。PCIスロットを2本搭載するので旧マシンのリプレース用にも適す。

Specification

対応CPU:Core i7/i5●メモリスロット:PC4-25600 DDR4 SDRAM×4(最大64GB)●ディスプレイ:HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 3.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 3.0×3、PCI×2●主なインターフェース:M.2(PCI-E 3.0 x4接続またはSATA 3.0接続)×1、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.1 (Type-A) ×2、USB 3.0×6、USB 2.0×4●LAN:1000BASE-T×1

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY:03-3350-5418(旭エレクトロニクス)/http://www.gigabyte.jp/、Micro-Star International:web-jp@msi.com(エムエスアイコンピュータージャパン)/http://jp.msi.com/

価格の下落で割高感はなし！

低価格から超高速まで DDR4メモリカタログ

Skylake Kの登場に合わせ、対応をうたうDDR4メモリが数多く登場。既存のDDR4メモリも驚きのスピードで価格が下がっており、まさに買い時。高速タイプで低価格のものもあり、迷ってしまうほどだ。

TEXT：芹澤正芳

PC4-17000　CL=15　－

ADATA Technology
Premier AD4U2133W4G15-2

JEDEC準拠のスタンダードメモリ

JEDEC仕様に準拠したスタンダードなPC4-17000メモリ。永久保証となっているのが心強いほか、有害物質の利用を制限したRoHSにも準拠している。

製品名	容量	実売価格
AD4U2133W8G15-2	8GB×2	20,000円前後
AD4U2133W4G15-2	4GB×2	9,000円前後

PC4-17000　CL=13　－

CFD販売
CFD Panram NINJA-V Q4U2133PSN-8G

CL=13の低レイテンシモデル

モデル名に「NINJA」の文字が入っているだけに、疾走感のあるデザインが特徴的。レイテンシが13と小さめなのも特徴だ。

製品名	容量	実売価格
Q4U2133PSN-8G	8GB×4	43,000円前後
W4U2133PSN-8G	8GB×2	22,000円前後
Q4U2133PSN-4G	4GB×4	24,000円前後
W4U2133PSN-4G	4GB×2	12,000円前後

※製品版のヒートシンクはブラック

PC4-24000　CL=15　XMP

AVEXIR Technologies
Blitz1.1 AVD4U30001508G-4BZ1R

LED内蔵でハデなゲームPCにピッタリ

高い冷却性能を持つアルミニウムヒートスプレッダを備える製品。光の強弱を繰り返す独特のイルミネーションを起こすLEDを内蔵。

製品名	容量	実売価格
AVD4U30001508G-4BZ1R	8GB×4	55,000円前後
AVD4U30001504G-4BZ1R	4GB×4	30,000円前後

PC4-19200　CL=16　XMP

AVEXIR Technologies
Core AVD4U24001604G-4CIR

低ノイズの10層基板を採用

ノイズの発生を防ぐという10層基板を採用。高輝度LEDも内蔵している。出荷されるメモリは全品が検査されており信頼性も高い。

製品名	容量	実売価格
AVD4U24001608G-4CIR	8GB×4	46,000円前後
AVD4U24001604G-4CIR	4GB×4	25,000円前後

PC4-21300　CL=15　XMP

Corsair Components
Dominator Platinum CMD16GX4M2A2666C15

冷却技術に注目のSkylake対応メモリ

Skylake対応をうたうハイエンドメモリ。選別されたチップと、基板とヒートシンクの両面から放熱する独自の冷却技術「DHX」で、高いOC耐性を実現。

製品名	容量	実売価格
CMD16GX4M2A2666C15	8GB×2	29,000円前後
CMD8GX4M2A2666C15	4GB×2	18,000円前後

PC4-26600 | CL=16 | XMP

Corsair Components
Dominator Platinum CMD16GX4M4B3333C16

自社工場での厳しいテストと独自の冷却技術「DHX」により、3,333MHzの超高速駆動を実現。高価だが、最高クラスのメモリ速度を手にできる。

製品名	容量	実売価格
CMD16GX4M4B3333C16	4GB×4	78,000円前後

PC4-22400 | CL=16 | XMP

Corsair Components
Vengeance LPX CMK16GX4M4A2800C16

2,800MHz駆動の高速メモリながら、32mmと背が低いので、どのような環境でも干渉が起きにくい。ブラック、ブルー、レッドの3色をラインナップ。

製品名	容量	実売価格
CMK16GX4M4A2800C16	4GB×4	24,000円前後

PC4-27200 | CL=16 | XMP

Golden Emperor International
SUPER LUCE GLB416GB3400C16AQC

3,400MHz駆動という、DDR4メモリとしては最高クラスのスピードを実現している。上部にはメモリの温度によって光り方が変化するLEDが内蔵されているのも特徴だ。

製品名	容量	実売価格
GLB416GB3400C16AQC	4GB×4	38,000円前後

PC4-19200 | CL=15 | XMP

G.Skill International
Ripjaws 4 F4-2400C15Q-32GRK

見た目はいかついヒートスプレッダだが、高さは40mmとそれほどないため、使い勝手はよい。XMPを利用することで、2,400MHz駆動を実現できる。

製品名	容量	実売価格
F4-2400C15Q-32GRK	8GB×4	35,000円前後
F4-2400C15Q-16GRK	4GB×4	19,000円前後

PC4-17000 | CL=13 | XMP

Corsair Components
Vengeance LPX CMK16GX4M2A2133C13

アルマイト処理を施したヒートスプレッダが目を引くメモリ。高さが32mmと低いので、ほかのパーツと干渉しにくい。ブラックとレッドの2色を展開。

製品名	容量	実売価格
CMK16GX4M2A2133C13	8GB×2	19,000円前後
CMK8GX4M2A2133C13	4GB×2	10,000円前後

PC4-19200 | CL=15 | XMP

Golden Emperor International
EVO POTENZA GPR416GB2400C15QC

V字形にカットされた大型のヒートスプレッダが目を引くゲーミングメモリ。4枚組で展開している。永久保証が付くので、安心感も高い。

製品名	容量	実売価格
GPR432GB2400C15QC	8GB×4	37,000円前後
GPR416GB2400C15QC	4GB×4	21,000円前後

PC4-21300 | CL=16 | XMP

G.Skill International
Ripjaws 4 F4-2666C16Q-32GRB

オーバークロックでの故障も保証

オーバークロックによる破損でも利用できる交換保証が付く安心感の高いPC4-21300メモリ。8枚組も用意している。

製品名	容量	実売価格
F4-2666C16Q2-64GRB	8GB×8	80,000円前後
F4-2666C16Q-32GRB	8GB×4	40,000円前後
F4-2666C16Q-16GRB	4GB×4	23,000円前後

【問い合わせ先】ADATA Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://jp.adata.com/、AVEXIR Technologies：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.avexir.com/、CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Golden Emperor International：03-3864-3763（マイルストーン）／http://www.geil.com.tw/Japanese/、G.Skill International：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.gskill.com/

PC4-26400 | CL=16 | XMP

G.Skill International
Ripjaws 4 F4-3300C16Q-16GRKD

2基のファンを備えるメモリクーラーが二つ付属する3,300MHz駆動の超高速メモリ。確実な冷却と最高クラスのスピードを求めるなら注目だ。

製品名	容量	実売価格
F4-3300C16Q-16GRKD	4GB×4	80,000円前後

PC4-19200 | CL=16 | XMP

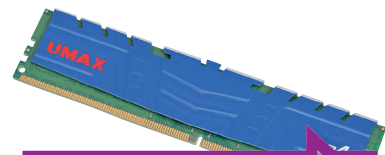
Micron Technology
Crucial Ballistix Sport BLS4K8G4D240FSA

低価格で選択肢も広い高速メモリ

2,400MHz駆動とちょっと高めの速度ながら、低価格で1枚売りや4枚組もありとラインナップも豊富だ。シルバーを基調としたヒートスプレッダも特徴的。

製品名	容量	実売価格
BLS4K8G4D240FSA	8GB×4	38,000円前後
BLS2K8G4D240FSA	8GB×2	18,000円前後
BLS8G4D240FSA	8GB	10,000円前後
BLS4K4G4D240FSA	4GB×4	22,000円前後
BLS2K4G4D240FSA	4GB×2	11,000円前後
BLS4G4D240FSA	4GB	6,000円前後

PC4-17000 | CL=15 | －

Novax Technologies
UMAX DCDDR4-2133-16GB HS

DDR3メモリ時代には、定番として人気があったUMAXブランドからもDDR4メモリが登場。標準的なな仕様で価格も手頃と、早くも定番になりそうだ。

製品名	容量	実売価格
DCDDR4-2133-16GB HS	8GB×2	16,000円前後
DCDDR4-2133-8GB HS	4GB×2	8,500円前後

PC4-17000 | CL=14 | XMP

Kingston Technology
HyperX FURY HX421C14FBK4/32

選択しやすい豊富なラインナップ

スタンダードな仕様のPC4-17000メモリだが、1枚売りから8枚セットまで豊富なラインナップを揃え、目的や予算に合わせて選べるのが大きな強みだ。

製品名	容量	実売価格
HX421C14FBK8/64	8GB×8	80,000円前後
HX421C14FBK4/32	8GB×4	40,000円前後
HX421C14FBK2/16	8GB×2	20,000円前後
HX421C14FB/8	8GB	10,000円前後
HX421C14FBK4/16	4GB×4	24,000円前後
HX421C14FBK2/8	4GB×2	11,000円前後
HX421C14FB/4	4GB	6,000円前後

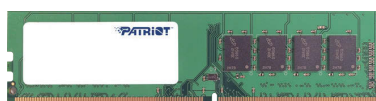
PC4-17000 | CL=15 | －

Micron Technology
Crucial CT4K4G4SFD8213

DDR3メモリとほぼ変わらない価格まで下がったことにより、人気爆発中。Skylake Kと合わせやすい2枚組がとくに人気だ。

製品名	容量	実売価格
CT4K8G4DFD8213	8GB×4	29,000円前後
CT2K8G4DFD8213	8GB×2	16,000円前後
CT4K4G4DFS8213	4GB×4	16,000円前後
CT2K4G4DFS8213	4GB×2	8,000円前後

PC4-17000 | CL=15 | －

Patriot Memory
Signature PSD48G21332

スタンダードな仕様のPC4-17000のメモリ。DDR4では比較的少ない1枚売りでしかも低価格と、導入しやすいのがメリット。

製品名	容量	実売価格
PSD48G21332	8GB	10,000円前後
PSD44G213381	4GB	6,000円前後

PC4-19200 | CL=15 | XMP

Patriot Memory

Viper Xtreme PX432G240C5QK

高冷却のハイエンドメモリ

銅とアルミを組み合わせた高い冷却力を持つヒートスプレッダが特徴のハイエンドメモリ。2,400MHz駆動のメモリとしては比較的低価格だ。

製品名	容量	実売価格
PX432G240C5QK	8GB×4	40,000円前後
PX416G240C5QK	4GB×4	22,000円前後

PC4-17000 | CL=15 | －

アイ・オー・データ機器

DZ2133-8G

安心の国内メーカー&無期限保証

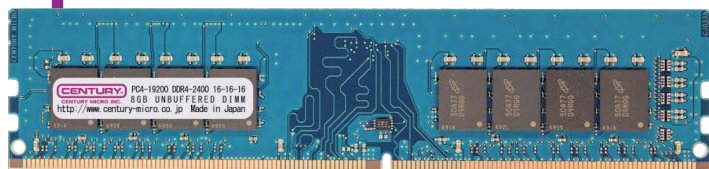
標準的なPC4-17000メモリとしては高めの価格だが、国内の大手周辺機器メーカーが手掛けている安心感がある。無期限の保証も心強い。

製品名	容量	実売価格
DZ2133-8G	8GB	23,000円前後
DZ2133-4G	4GB	10,000円前後

PC4-19200 | CL=16 | －

センチュリーマイクロ

attractive CK8GX4-D4U2400

ネイティブ2,400MHz動作チップを採用

XMPによるオーバークロックで2,400MHz駆動に対応するDDR4メモリが多い中、2,400MHz駆動に標準で対応するチップを採用している。しかも、国内生産と抜群の安心感だ。

製品名	容量	予想実売価格
CK8GX4-D4U2400	8GB×4	60,000円前後
CK8GX2-D4U2400	8GB×2	30,000円前後
CD8G-D4U2400	8GB	15,000円前後

PC4-19200 | CL=16 | －

Team Group

TED416GM2400C16DC01

低価格の高速メモリとして人気急上昇

2,400MHz駆動が可能なDDR4メモリとしては最安値クラスとなっており、人気が高まっている。ワンランク上の速度を求めている人にピッタリ。

製品名	容量	実売価格
TED416GM2400C16DC01	8GB×2	16,000円前後
TED48GM2400C16DC01	4GB×2	9,000円前後

PC4-17000 | 非公開 | －

アドテック

ADS2133D-8GW

JEDEC仕様準拠で6年の長期保証

産業用メモリで高い実績を持つアドテックのPC4-17000メモリ。JEDEC仕様に準拠するスタンダードな製品で、6年間の長期保証が付いている。

製品名	容量	実売価格
ADS2133D-8GW	8GB×2	43,000円前後
ADS2133D-4GW	4GB×2	23,000円前後

PC4-17000 | CL=15 | －

センチュリーマイクロ

attractive CK8GX4-D4U2133

独自設計と国内生産の高品質メモリ

国内工場での生産だけではなく、搭載コンデンサや基板も国内メーカーにこだわり、品質を高めている。やや高めの価格も納得だ。

製品名	容量	実売価格
CK8GX4-D4U2133	8GB×4	53,000円前後
CK8GX2-D4U2133	8GB×2	31,000円前後
CD8G-D4U2133	8GB	14,000円前後

PC4-17000 | CL=15 | －

プリンストン

PDD4/2133-8G

心強い永久保証と1枚売りが特徴

シンプルな設計を採用するPC4-17000メモリ。ハデな特徴はないが、買いやすい1枚売りに加え、安心して長期使用できる永久保証も付いている。

製品名	容量	実売価格
PDD4/2133-8G	8GB	25,000円前後
PDD4/2133-4G	4GB	13,000円前後

【問い合わせ先】G.Skill International：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.gskill.com/、Kingston Technology：00531-88-0018／http://www.kingston.com/jp/、Micron Technology：―／http://jp.crucialproducts.com/、Novax Technologies：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.umax.net/、Patriot Memory：inf@fastcorp.co.jp（ファスト）／http://www.patriotmem.com/、Team Group：support@team-japan.jp（Teamジャパン）／http://www.teamgroup.com.tw/jp.html、アイ・オー・データ機器：0120-777-618／http://www.iodata.jp/、アドテック：0120-59-7109／http://www.adtec.co.jp/、センチュリーマイクロ：03-5437-2611／http://www.century-micro.co.jp/、プリンストン：03-6670-6848／http://www.princeton.co.jp/

Core i7-6700K で作る

オススメ自作プランその1

作製者：加藤勝明

CPUパワーを活かした次世代ゲーミングPC

このマシンのコンセプト

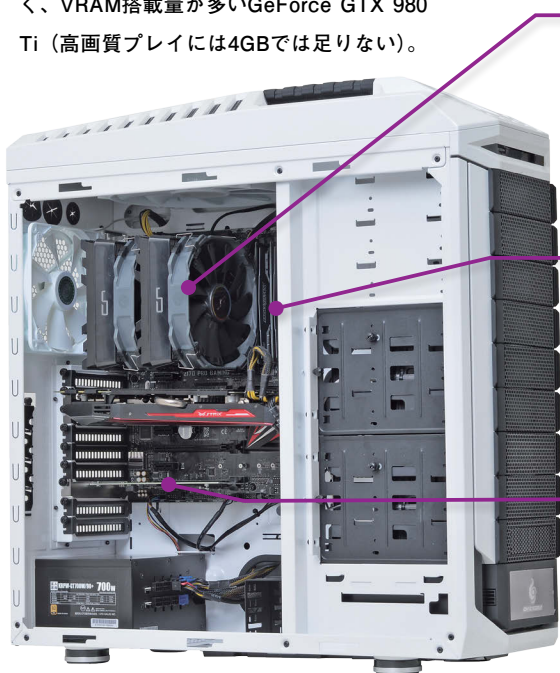
・処理効率の高いCore i7-6700KでGTX 980 Tiの性能を限界まで引き出す
・高い性能を確保しつつも見た目でインパクトを与えるパーツで固める

今ハイパフォーマンスゲーミングPCを組むなら、既存のCPUより少々高かろうとSkylake Kは絶対に外せない。最近の重量級ゲームはリアリティ追求のためにCPU負荷が高めになっている上に、DirectX 12対応ゲームが出ればCPUの並列処理能力も重要になる。少々値段は張っても長く使えるスペックを重視。見た目のインパクトも追求したい。

コンセプトが決まればパーツ選びは簡単。パワー優先なのでCPUはCore i7-6700K、メモリはすでに割安感のあるDDR4-2400を、ビデオカードはワットパフォーマンスが高く、VRAM搭載量が多いGeForce GTX 980 Ti（高画質プレイには4GBでは足りない）。ただマザーについては今回入手可能なマザーが限られていたため、お買い得感の高いものを選んだ。ひとまずメインストリームマザーを使いオンボードデバイス（とくにUSB 3.1やOC関連）の熟成を見守り、機を見てより上位のマザーに乗り換えようという戦略だ。

使用したパーツ

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i7-6700K（4GHz）	50,000円前後
マザーボード	ASUSTeK Z170 PRO GAMING（Intel Z170）	26,000円前後
メモリ	Micron Crucial Ballistix Sport BLS2K8G4D240FSA（PC4-19200 DDR4 SDRAM 8GB×2）	19,000円前後
ビデオカード	ASUSTeK STRIX-GTX980TI-DC3OC-6GD5-GAMING（NVIDIA GeForce GTX 980 Ti）	120,000円前後
SSD	Kingston HyperX Predator PCIe SSD SHPM2280P2H/480G（PCI Express 3.0 x4、MLC、480GB）	60,000円前後
PCケース	Cooler Master CM Storm Stryker SGC-5000W-KWN1-JP（ATX）	24,000円前後
電源ユニット	玄人志向 KRPW-GT700W/90+（700W、80PLUS Gold）	14,000円前後
CPUクーラー	CRYORIG R1 ULTIMATE（サイドフロー、14cm角ファン×2）	13,000円前後

合計 326,000円前後

マザーボード

ここはコストを抑えたい

今回はCPUとビデオカードに集中投資する作戦なので、ミドルレンジのマザーの中で、ゲーマー向けの製品を選ぶべきと考えた

メモリ

高速なDDR4-2400を狙え

Skylake Kの対応メモリは公式にはDDR4-2133までだが、市場には2133より価格の安いDDR4-2400メモリが流通しているため、買うなら高速モデルだ

SSD

配線不要なPCI Express SSD

ゲーミングPCのSSDは速度より容量重視だが、配線が不要という使い勝手のよさから容量480GBのPCI Expressタイプのものを選択した

電源はコスパのよいものを

高級ブランドにこだわらず、コスパのよい玄人志向の700Wを選択。この構成なら定格出力700Wでもピーク時は50％程度しか使わない。省エネを追求するなら80PLUS Gold以上で、配線を簡略化できるフルプラグインモデルを選ぼう

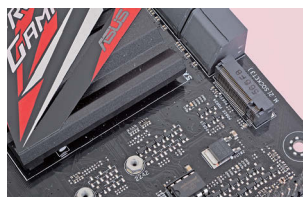
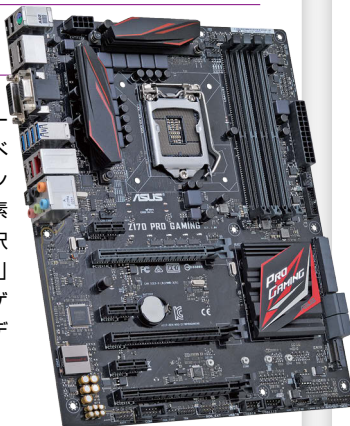
PCMark 8	3DMark	消費電力 アイドル時／高負荷時
4,898	16,082	48.4W/346W

【検証環境】Windows 10 Pro 64bit版、PCMark 8：PCMark 8 v2.4.304－Home Acceleratedのスコア、3DMark：3DMark v1.5.915－Fire Strikeのスコア、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 Power Supplyテストを10分稼働させたときの最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

このパーツを選んだ理由

マザーボード
Z170としては手頃ながら機能充実でOCにも期待

ASUSTeK Computer
Z170 PRO GAMING

ゲーミングPCを組むのなら、ゲーマー向けのZ170マザーを選ぶべき。今回はASUSTeKのR.O.G.シリーズが誇る高音質サウンドの要素を取り入れたZ170マザーを選択した。ほぼ同価格の「Z170-A」も入手できたが、PCIスロットはゲームには不要のため、見た目のハデなこちらを選択。

Z170マザーのM.2スロットはPCI Express 3.0 x4（32Gbps）接続。一般的なZ97マザーのM.2（10Gbps）とは段違いの帯域幅を備え、ビデオカードの帯域を制限せずにこの広帯域が使えるのがZ170マザーの素晴らしいところだ

ビデオカード

ASUSTeK Computer
STRIX-GTX980TI-DC3OC-6GD5-GAMING

新型高性能クーラーの実力やいかに？

今回はパワー重視の構成なので背伸びをしてGTX 980 Tiを選択。高リフレッシュレート液晶でもフレームレートが出るようGTX 980 Tiの中でも高めにOC設定されたモデルを選び出した。ASUSTeK自慢の全機械製造によるハイクオリティな基板製造技術もこの製品の見どころの一つ。

大型ビデオカードは自重で歪む宿命を持っているが、この製品はカード裏の鉄板とカード上部のフレームで長期使用時の歪みを抑える。基板は縦にも長いが、これは独自設計の14フェーズ電源を実装するためのものだ

PCケース
実用的な装備と拡張性の高さが決め手

Cooler Master Technology
CM Storm Stryker SGC-5000W-KWN1-JP

2.5インチのホットスワップベイやファンコンといった実用的装備のほか、大型カード収容や90°回転可能な吸気ファンなどハイパワーパーツに対する備えや冷却能力を高く評価。発売されたばかりのCPUとマザーを長く使うために、静音性よりも拡張性を重視している。

中央上部には巨大な電源スイッチ、その下には6段階で速度調整が可能なファンコンを装備。マザーのファンコンでも十分機能するが、このケースは大柄なのでファンコンに任せたほうが配線をスッキリとまとめられる

SSD
PCI-E x4の威力を見たい

Kingston Technology
Hyper X Predator PCIe SSD SHPM2280P2H/480G

性能と見た目でPCI Express拡張カードタイプを選択。PCI Express 3.0 x4接続、内部的にはAHCIでやり取りする。NVMe対応ではないがかなりの性能が期待できる。

CPUクーラー
OCを見据えた冷却力重視の選択

CRYORIG
R1 ULTIMATE

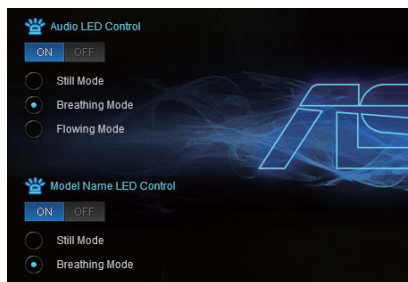
Strykerに対抗できるメカっぽさと、高い冷却力を備えたCPUクーラーとして選定。ツインタワー式のヒートシンクを2基のファンで冷やすため、OC時にも活躍しそうだ。

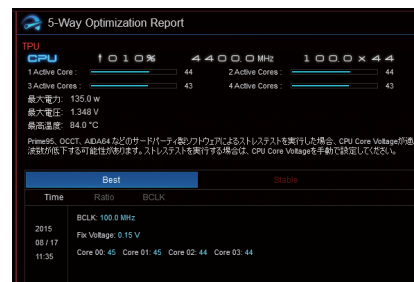
【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Micron Technology：－／http://jp.crucialproducts.com/、Kingston Technology：00531-88-0018／http://www.kingston.com/jp/、Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp(アユート)／http://www.coolermaster.co.jp/、玄人志向：－／http://www.kuroutoshikou.com/、CRYORIG：03-5298-3880（ディラック）／http://www.cryorig.com/

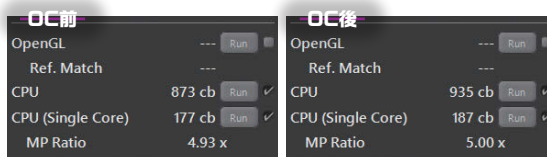
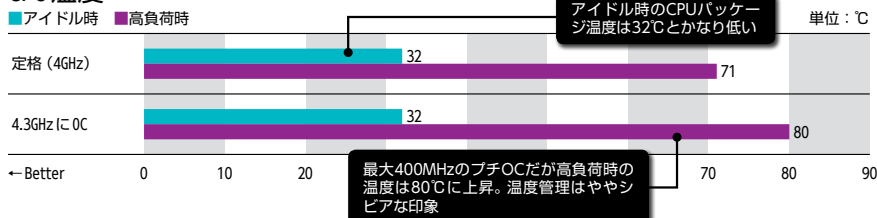
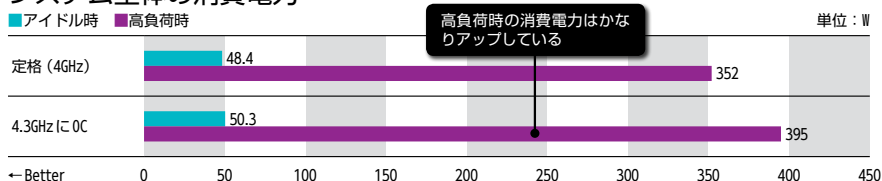
CPU温度やOC設定をチェック

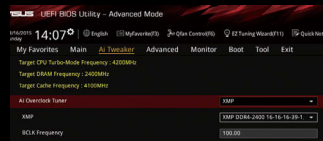
せっかくCore i7-6700Kに投資したのだから、オーバークロック（OC）にも挑戦してみよう。OCの基本はSkylake K以前となんら変わらない。倍率とコア電圧を調整し、必要に応じてBCLKを調整する。とくにこの作例で使用した「Z170 PRO GAMING」には、OC関連の制御を行なうチップ（TPU/EPU）と連係し、その幅を広げるASUSTeK独自の支援チップ兼クロックジェネレータである「PRO Clock」が新たに投入された。

PRO ClockはOCシステムに統合されているため、特別な設定は必要ない。これまでと同じくUEFIまたは同梱のツール「AI Suite Ⅲ」を使い、手動または自動認識でOCを行なう。CPUの当たり外れや冷却の条件などで成功率は変わるが、今回のパーツでは1、2コア動作時4.4GHz、3、4コア動作時4.3GHzと、Core i7-4790Kと同等以上の設定を見付け出し「OCCT 4.4.1」での高負荷テスト（1時間）も完遂。CRYORIGの高性能クーラー「R1 ULTIMATE」を組み込んだためCPUの冷却も十分確保できている。ゲーム中ならOC時でもCPUは70℃未満なので、CPUの発熱を気にせずプレイできる。

また、最近対応製品が増加しているマザーの発光機能はZ170 PRO GAMINGにも搭載されている。CPUとビデオカード下などのLEDの発光パターンをUEFIやAI Suite Ⅲ上から設定可能だ。

マザーの発光機能を設定する

Z170 PRO GAMINGが備えるオンボードLEDは消灯／点灯／ゆっくり点滅の3種類（サウンド回路部は4種類）から選択できる。AI Suite Ⅲを導入しておけば、Windows上から随時変更可能だ

AI Suite Ⅲでお手軽OC

Z170マザーではBCLKを1MHz未満で細かく刻める製品が多いが、OCの基本は倍率上げ＋電圧アップであることは変わらない。UEFIを使うのもよいがAI Suite Ⅲでお手軽に試すのも悪くない

CINEBENCH R15で定格時と4.3GHz（最大4.4GHz）へOC時の性能を比較した。わずか400MHzのお手軽OCだがシングルコア性能もしっかり伸びた

DDR4-2400メモリの効果は？

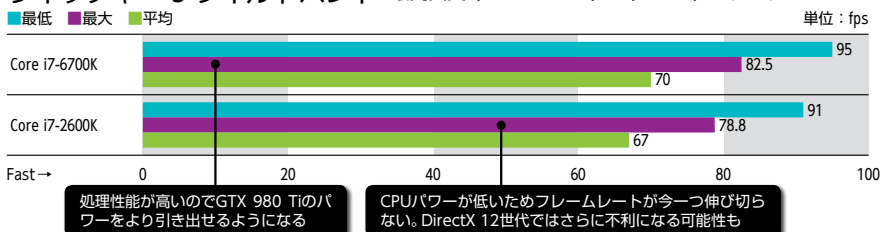
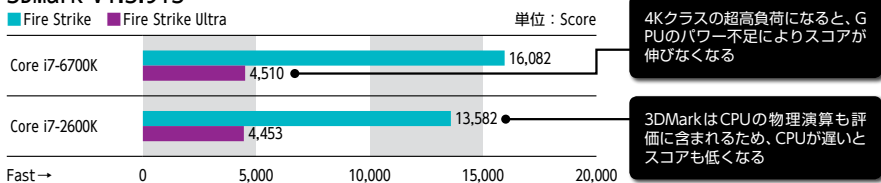
今回のプランではMicronのDDR4-2400メモリを使用した。だがDDR4-2133でなく2400を選ぶことで性能は変化するのか気になるところ。あえてメモリをダウンクロックし「PCMark 8」で比較すると、スコアは3%も変化しない。ゲーム（ウイッチャー3）にいたっては誤差程度の差しか出なかった。しかし前述のとおりDDR4-2133と2400がほぼ同額、場合によっては2400のほうが安価なこともある。CPUの定格という点にこだわらないのであれば、今DDR4-2133を選ぶメリットはないと言えるだろう。

XMP設定も持っているが……

Z170 PRO GAMINGの最新BIOSでは、装着するだけでDDR4-2400として認識。今回使ったメモリはDDR4-2400用のXMP設定も持っているが、特別なOC用プロファイルではないようだ

【検証環境】室温：28℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1 Power Supplyテストを10分稼働させたときの最大値、CPU温度：HWMonitor 1.27のCPU TemperaturesのPackageの値、そのほかはp.58と同じ

旧世代CPUではGPUパワーを活かし切れない

ゲームの快適度はほぼビデオカードの性能で決まるが、CPUの性能が低くてもビデオカードの性能を十分に引き出せない。ゲーミングPCではPentiumやCeleronといった廉価版CPUが選ばれないのはこのためだが、旧世代のハイエンドCPUでも同じだ。Sandy Bridge世代のCore i7-2600Kマシンと、今回のSkylake Kマシンでは重量級ゲームの挙動にどの程度違いがあるか比較してみたい。

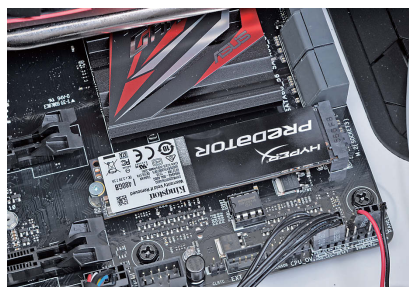
CPUの負荷が高い「ウイッチャー3」を使い比較すると、i7-2600Kでのフレームレートは6700Kに対し常に3〜4fps低くなる。4年落ちのCore i7では処理性能が低いため、GTX 980 Tiの性能をフルに引き出せないのだ。今後しばらく上位製品が出ないCore i7-6700Kにしておけば、来年早々に登場予定のNVIDIAの次世代GPU「Pascal」（開発コードネーム）への備えも完璧と言える。

CPU負荷にも微妙な違いが出る

使用率	速度		最大速度:	4.00 GHz
38%	3.96 GHz		ソケット:	1
			コア:	4
プロセス数	スレッド数	ハンドル数	論理プロセッサ数:	8
61	855	25303	仮想化:	有効
稼働時間			L1 キャッシュ:	256 KB
			L2 キャッシュ:	1.0 MB
0:01:50:41			L3 キャッシュ:	8.0 MB

Core i7-6700K

「ウイッチャー３ワイルドハント」でのCPU占有率の違いを比較。Core i7-2600KのほうがCPUパワーに余裕がない分、占有率も6700Kに対し20ポイント前後高くなっている

PCI Express x4対応SSDの実力を見る

Z170 PRO GAMINGでは、CPUから一番遠いスロットとM.2スロットはPCI Express 3.0 x4接続。PCI Express接続のSSDを接続するには最適だ。しかしチップセットを経由する分微妙にレイテンシが増える。逆に2番目のx16スロットはCPUに直結しているが、その場合ビデオカードの接続がx16からx8に減る。描画性能の低下は実感できるほどのものではないが、SSDのレイテンシを取るか、微妙な描画性能を取るか、よく考えて装着しよう。

今回使った「SHPM2280P2H/480G」は、M.2スロットに装着して使うこともできる。Z170 PRO GAMINGではPCI Express 3.0 x4接続なので数値的にはNVMe SSDも接続可能なスペックを備えている

将来的なマザーの乗り換えも視野に

CPUやビデオカードは最初から決め打ちだったが、悩んだのがマザーの選択。Skylake K発売に間に合わなかったモデルも多く、初物自作ならではの混乱があった。OC機能やUSB 3.1関連で今後トレンドが変わる可能性があるため、今のマザーは足掛かり。半年〜1年程度かけて次に乗り換えることも検討したい。

M.2スロット接続（3 / 1GiB / C: 19% (85/447GiB)）

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	1548	1009
4K Q32T1	425.6	263.9
Seq	666.5	1017
4K	36.12	113.3

チップセット側x16スロット接続（3 / 1GiB / C: 26% (118/447GiB)）

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	1552	1015
4K Q32T1	412.5	264.4
Seq	664.9	1022
4K	38.90	112.2

CPU側x16スロット接続（3 / 1GiB / C: 19% (86/447GiB)）

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	1535	1002
4K Q32T1	478.2	334.4
Seq	661.7	1016
4K	40.42	124.3

左からM.2、チップセット側x16スロット、CPU側x16スロットにSSDを装着したときの読み書き性能。シーケンシャルのQ＝32、T＝1の数値に大差はないが、4K Q＝32、T＝1ではチップセット側x16スロットとM.2が遅い。チップセットを経由した分のレイテンシは確かに存在するのだ

【Core i7-2600Kマシンの検証環境】CPU：Intel Core i7-2600K（3.4GHz）、マザーボード：ASUSTeK P8Z68-M PRO（Intel Z68）、メモリ：Patriot Memory PSD38G1600KH(PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、ビデオカード：ASUSTeK STRIX-GTX980TI-DC3OC-6GD5-GAMING(NVIDIA GeForce GTX 980 Ti)、SSD：Micron Crucial BX100 CT250BX100SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、250GB）、Windows 10 Pro 64bit版

Core i5-6600K で作る

オススメ自作プランその2

作製者：竹内亮介

気になる動作音は極小！ CPU温度も低い静音PC

このマシンのコンセプト
- とにかく静かに動作するPCが欲しい
- 性能は可能な限り妥協したくない
- 24時間安心して使える安定性も欲しい

静音性を追求したPCを作るなら、TDPが低く発熱が小さいCPUを使うのが常道だ。ただそうしたCPUは性能が低く、日常的な使い勝手に不満を感じることもある。と言って高性能なCPUで静音性を追求し過ぎると、PCが不安定になることも多い。

そこでここでは「Core i5-6600K」をベースに、静かで安全に使える静音PCを作った。Core i5-6600KのTDPは91Wだが、実際の消費電力はこれまでのK型番モデルほどではない印象。大型で高性能なCPUクーラーを組み合わせれば、温度上昇を抑えつつ静かに運用できるかもしれない。

密閉性の高いPCケースで発熱の大きなCPUを使うと、内部温度が上がりやすい。しかし大型ファンを搭載するPCケースなら、静かに内部の空気を入れ換えられるので、CPU温度の上昇もある程度避けられる。出力が規定以下ならファンが回転しない「準ファンレス電源」を組み合わせれば、動作音はさらに小さくなるはずだ。

使用したパーツ

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i5-6600K（3.5GHz）	33,000円前後
マザーボード	ASRock Z170 Pro4（Intel Z170）	19,000円前後
メモリ	Micron CT2K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×2）	8,000円前後
SSD	Micron Crucial MX200 CT500MX200SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、500GB）	25,000円前後
PCケース	Thermaltake Suppressor F51-Silent No Win（ATX）	16,000円前後
電源ユニット	Corsair Components RM550（550W、ATX、80PLUS Gold）	13,000円前後
CPUクーラー	サイズ グランド鎌クロス3（トップフロー、14cm径ファン）	6,500円前後

合計 120,500円前後

CPUクーラー

CPUの冷却は万全

Skylake世代のCore i5-6600KはTDPが比較的高いCPUだが、大型のCPUクーラーを組み合わせることで、しっかりと冷却できる環境を整えた

PCケース

音漏れを防ぐ機能を満載

防音シートを貼った側板、前面扉、ファンコントローラなど、静音PC向きの装備を満載するPCケースだ。大型で内部が広く、内部温度が上がりにくい

ケースファン

大型ファンで外気を取り込む

20cm径の大口径ファンを搭載しており、新鮮な外気をPCケース内部に取り込みやすい。さらにシャドーベイの一部を取り外して内部のエアフローを改善

背面には14cm角ファン

背面にも14cm角ファンを備えている。電源は出力が220W前後までならファンが動作しない準ファンレスタイプだ。今回の構成では高負荷時でも90Wに届かないため、ファンは動作していなかった

PCMark 8	3DMark	消費電力 アイドル時／高負荷時
3,434	1,044	16.6W/86.7W

【検証環境】OS：Windows 10 Pro 64bit版、PCMark 8：PCMark 8 v2.4.304－Home Acceleratedのスコア、3DMark：3DMark v1.5.915－Fire Strikeのスコア、室温：27.6℃、アイドル時：OS起動10分後の最小値、高負荷時：OCCT 4.4.1 Power Supplyテストを10分間動作させたときの最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

このパーツを選んだ理由

PCケース バランス型のニューフェイスに期待

Thermaltake Technology
Suppressor F51-Silent No Win

ExtendedATX対応マザーボードにも対応する大型のPCケースだ。側板や天板のカバーには防音材を貼り付け、前面からの音漏れを防ぐ前面扉を装備するなど、基本は静音性重視の設計だ。しかし各ベイを取り外すことで、42cmクラスの水冷ラジエータや、20cm径の大型ファンを取り付けることも可能なバランス型だ。

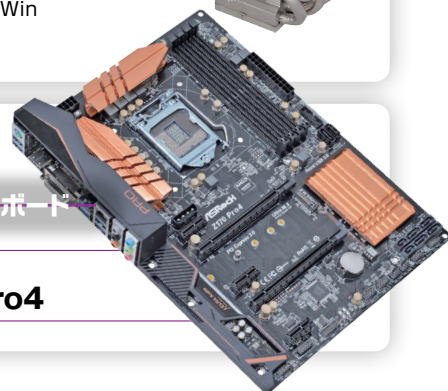
バツグンの冷却性能を誇るシリーズ3作目

サイズ
グランド鎌クロス3

6mm径のヒートパイプと8mm径のヒートパイプをクロスさせた独特の形状のヒートシンクと、14cm径ファンを組み合わせたCPUクーラーだ。前機種の「グランド鎌クロス2」時代から冷却性能には定評がある。高さ17.1cmとかなり大きめだが、Suppressor F51-Silent No Winなら問題なく収納できる。

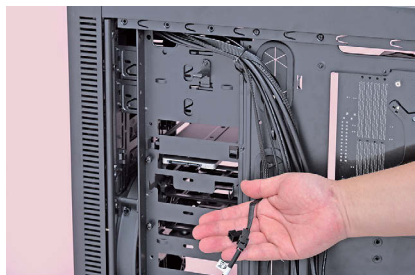
静音PCに過剰な装備はいらない

ASRock
Z170 Pro4

Intel Z170をチップセットに採用した普及価格帯のATX対応マザーボード。搭載インターフェースは、Z170に準拠したスタンダードな構成だ。オーバークロックはしないので、過剰な装備は必要ない。

組み立て作業はカンタン!

前述のとおりSuppressor F51-Silent No Winはかなり大型なので、組み込み作業自体はとくに苦労しないだろう。大型だと裏面配線時に電源ケーブルの長さが問題になることもあるが、RM550では問題はなかった。裏面配線用のスペースも広い。

グランド鎌クロス3には、組み込み用に軸の長いドライバーが付属する。固定方法はバックプレートを使うタイプで作業はやや複雑だったが、一番めんどうなヒートシンクのネジ止めは、この付属のドライバーで簡単に行なえる。

取り付け用の各部品のほかに、軸が長いプラスドライバーが付属する

ファンケーブルは裏面に

ファンコントローラ用のコネクタはマザーボード裏面にあるので、利用する場合はファンケーブルも裏面に回して接続する

余裕のある裏面配線

裏面配線用のスペースは実測値で約2cm。電源のRM550は薄くまとめられるフラットタイプのケーブルを採用するので、右側板側にケーブルがはみ出すこともなくキレイに整理できた

専用ドライバーでヒートシンクを固定

ヒートシンクを固定する際に、ファンとヒートシンクの隙間を通して2カ所のネジ止めが必要になる。軸の長いドライバーはそのときに使う

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、Micron Technology：―／http://jp.crucialproducts.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

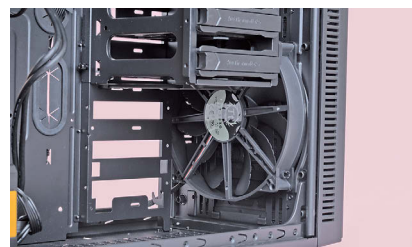
CPU温度は高負荷時でも50℃前後で安定

ケースファンは最大回転数、CPUファンの制御はUEFI設定から［Standard］にすると、アイドル時、高負荷時ともに動作音は40.8dBだった（状態①）。PCの近くにいると、とくにケースファンの音が気になる。PCケースのファンコントローラで前面ファンと背面ファンの回転数を最小に設定してみたが、それでも38.4dBだ（状態②）。これではとても「静かなPC」とは言えない。

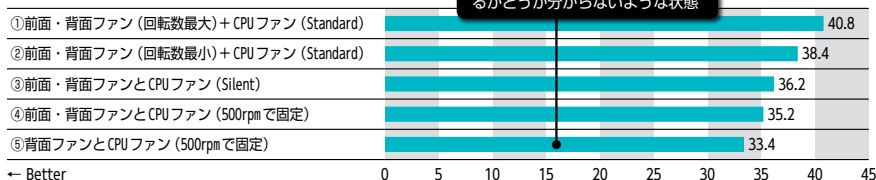
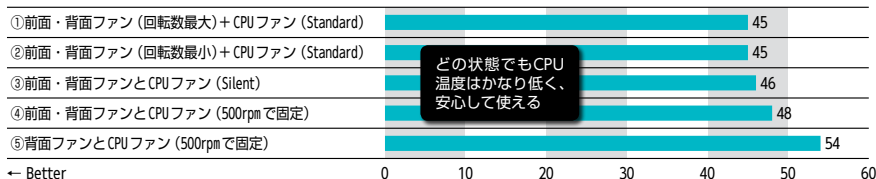
これ以上チューニングするには、ファンの回転数をもっと低くする必要がある。そこで前面ファンと背面ファンをマザーボードのファンコネクタに接続し直し、すべてのファンをUEFI設定から「Silent」設定で動作させてみると、ようやく36.2dBまで低下した（状態③）。高負荷時でもこの動作音なら十分静かとは言えるが、CPU温度を確認すると46℃とかなり低い。もう少しファンの回転数を落としても、安定性は維持できそうだ。

次にASRockの独自ユーティリティ「A-Tuning」から、すべてのファンの回転数を500rpm前後で固定してみる。この状態だと動作音はさらに低下して35.2dB（状態④）だ。CPU温度の上昇もほとんどなく、安定して利用できる範囲だろう。重ねて言うが、これは「高負荷時の動作音」だ。ここまでくれば水準以上の静音性と言ってよいだろう。もう一歩踏み込んで前面ファンを止めると33.4dB（状態⑤）と、暗騒音に近いレベルまで低下する。CPU温度は54℃と50℃を越えるものの、まだまだ余裕はある。

ファンはA-Tuningで調整する

天板手前にファンコントロール用のスイッチを装備する。ただし静音性を突き詰めるなら使わないほうがよい

前面ファンの風を、マザーボードやCPUクーラー周辺に届きやすくするため、遮蔽物となる3.5/2.5インチシャドーベイの一部を取り外した

すべてのファンを、「A-Tuning」に含まれる「FAN-Tastic Tuning」経由で調整した

ファンの回転数を調整して静かなPCに

前面ファンの換装やビデオカードの増設も

前面ファンを止めることでかなり静かになったが、ユーザーによっては吸気ファンがなくなることに不安を感じるかもしれない。その場合は、今回の構成例では一番大きな騒音源となっていた前面ファンを、もう少し小さくて回転数を低くできるタイプに変更してもよいだろう。性能を強化したいなら、GeForce GTX 960搭載のビデオカードのように負荷が小さいときはファンの回転が止まるタイプがオススメだ。

玄人志向の「GF-GTX960-E2GB/OC/SHORT」は、負荷やGPU温度が低いときはファンが回転しない。実売価格は2万4,000円前後

【問い合わせ先】玄人志向：—／ http://www.kuroutoshikou.com/
【検証環境】暗騒音：32.2dB、動作音測定距離：ケース正面から20cm、ほかはp.62と同じ、CPU温度：HWMonitor 1.28のCPU TemperaturesのPackageの値

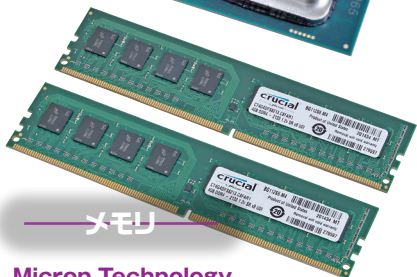
Core i7-6700Kを使った最新自作PCを組み立ててみよう！

ここではSkylake世代のCPU「Core i7-6700K」を使ってPCを1台組み立ててみよう。PCケースやマザーボードには組み立てに必要なネジやケーブルが同梱されている。ユーザーは、基本的には使いやすいプラスドライバーを用意しておけばよい。今回は内部が広いATX対応PCケースを使うので、組み込み作業は簡単だ。

TEXT：竹内亮介

今回用意したパーツ

Intel Core i7-6700K

Skylakeアーキテクチャを採用する最新CPUだ。4コア／8スレッド対応で、動作クロックは定格4GHz、Turbo Boost時の最高クロックは4.2GHz。動作倍率のロックが解除されており、オーバークロックが簡単に行なえる。

Micron Technology Crucial CT2K4G4DFS8213

PC4-17000に対応するDDR4メモリで、4GBモジュールの2枚組。多くのマザーボードで動作確認が取れており、安心して利用できるメモリの一つだ。

Micron Technology Crucial BX100 CT500BX100SSD1

シーケンシャルリードは535MB/s、シーケンシャルライトは450MB/sのSerial ATA 3.0対応SSD。容量が500GB前後のSSDの中では低価格で、売れ筋モデルの一つ。

PCケースには多数のネジが同梱されており、それを使って各パーツを組み込む。今回はSSDを固定するミリネジ、電源とマザーボードを固定するインチネジを利用した

ASUSTeK Computer Z170-A

Intel Z170を搭載するATX対応マザーボード。32Gbpsの帯域をサポートするM.2スロットや、10Gbpsに対応するUSB 3.1ポートを搭載しており、高性能なPCを作れる。

今回の作例で利用した添付品の一覧。CPUソケット上にCPUを落とす事故を防げるアダプタ（後述）はぜひ利用しよう

サイズ 阿修羅

14cm角ファンを備えるサイドフローのCPUクーラーだ。IntelやAMDの各種CPUに対応する。ヒートシンクがややスリムで、メモリやCPUソケット周辺の部品と干渉しにくい。

Antec P100 White

前面と背面に12cm角ファンを1基ずつ備えるATX対応PCケースだ。幅24cmクラスの水冷ラジエータや、長さ31.5cmまでのビデオカード、高さ17cmまでのCPUクーラーに対応するなど、拡張性が高い。

ASUSTeK Computer STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5

GeForce GTX 960を搭載したビデオカードだ。ヒートパイプをGPUに密着させ、冷却効率を高めるオリジナルGPUクーラー「DirectCU II」を装備している。負荷が低いときはファンの回転は停止する。

Enermax Technology Revolution-X't ERX530AWT

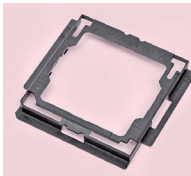
出力が530Wで、80PLUS Gold認証を取得した電源ユニットだ。メイン電源ケーブル、EPS12V電源ケーブル、PCI Express補助電源ケーブルのみ直付けのセミプラグインタイプだ。

CPU	Intel Core i7-6700K（4GHz）	50,000円前後
マザーボード	ASUSTeK Z170-A（Intel Z170）	25,000円前後
メモリ	Micron Crucial CT2K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×2）	8,000円前後
ビデオカード	ASUSTeK STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5（GeForce GTX 960）	27,000円前後
SSD	Micron Crucial BX100 CT500BX100SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、500GB）	23,000円前後
PCケース	Antec P100 White（ATX）	12,000円前後
電源	Enermax Revolution-X't ERX530AWT（530W、80PLUS Gold、ATX）	10,000円前後
CPUクーラー	サイズ 阿修羅（14cm角ファン）	4,500円前後

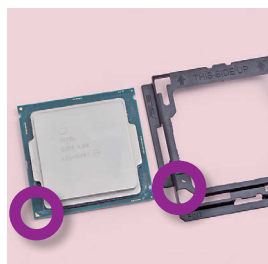
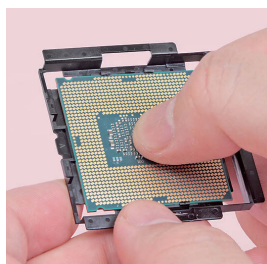
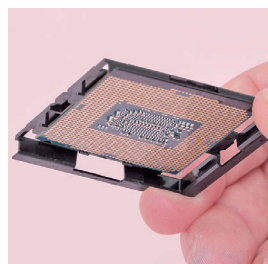
合計159,500円前後

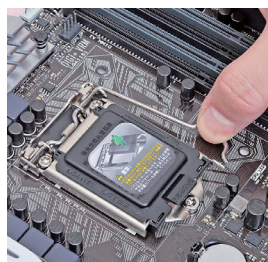
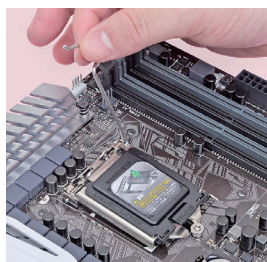
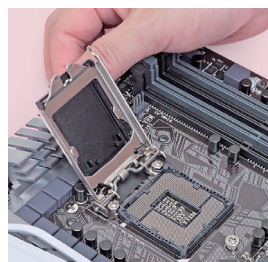
【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Micron Technology：—／http://jp.crucialproducts.com/、Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.enermaxjapan.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

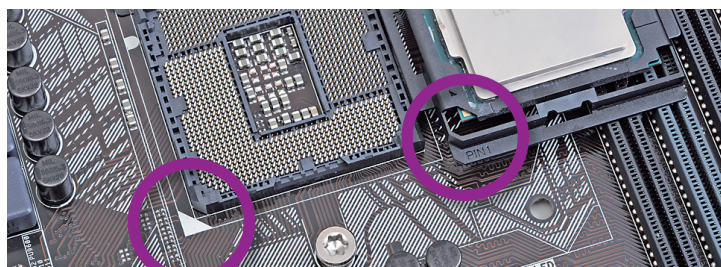
step 1 CPUを取り付ける

まずはマザーボードのCPUソケットに、CPUを固定しよう。CPUソケットには無数のピンがあるが、ここにCPUを落とすと、高い確率でマザーボードが破損してしまう。しかし、今回組み合わせる「Z170-A」などASUSTeKのミドルクラス以上のマザーボードには、CPUをCPUソケット上に落とす事故を起きにくくするアダプタ「CPU Installation Tool」が同梱されている。ここではこのアダプタを使って、安全にCPUを固定する方法を紹介する。

CPUを安心して固定できる新兵器

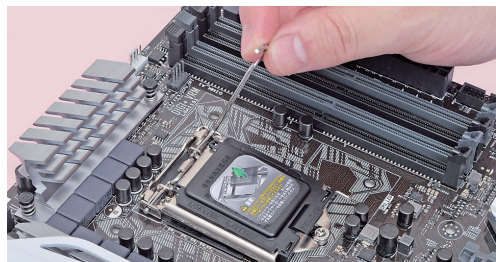
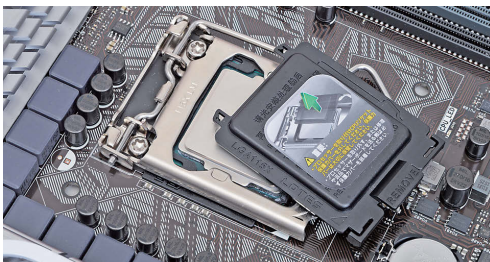
フックの付いたプラスチックのアダプタ「CPU Installation Tool」が付属する。これにCPUをはめ込んでからCPUソケットに装着すれば、CPUの落下によるCPUソケットの破損事故を防げる

①三角マークの位置を確認してはめ込む

CPUの左下にある三角マークと、アダプタの左下にある三角マークの位置が合う状態でアダプタをかぶせる

さらにひっくり返して中央部分を押すと、パチンと音がしてアダプタが固定される

この状態でアダプタの両端を軽くつまんで持ち上げても、CPUは落ちない

②CPUソケットのカバーを開く

CPUソケットの右にあるレバーを、下に押しながら右側にずらす

するとCPUソケットのカバーの固定が解除されるので、そのままレバーを上に引き上げる

CPUソケットのカバーも、レバーに連動して上に開く

③CPUをCPUソケットに固定する

アダプタ越しに見えるCPUの三角マークと、CPUソケットの左下にある三角マークの位置を合わせる

CPUにアダプタをはめ込んだ状態のまま、CPUをCPUソケットの上に載せる

④CPUソケットのカバーを閉じる

先ほどとは逆の手順で、CPUカバーとレバーを倒す

レバーを下に押し切ると、CPUソケットを保護していたプラスチック板が自動的に外れる

step 2 CPUクーラーを取り付ける

Core i7-6700KにはCPUクーラーが付属しないので、ここではサイズの「阿修羅」を組み込む。阿修羅はIntelのCPUとAMDのCPUの両方に対応するため、付属品が多い。マニュアルの「Socket LGA775/1155/1156/1366」とあるページで使われている部品だけをあらかじめより分けておくと便利だ。

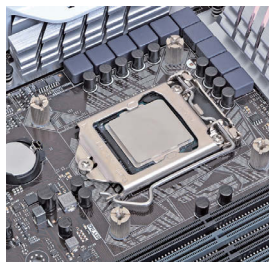
今回の組み込み作業で使う取り付け金具だ。数字はマニュアルに記載されている番号

3 マウンティングバー
4 ネジ（大）
5 ネジ（小）
6 マウンティングプレート
8 バックプレート
9 スタッドナットA
11 ワッシャー
15 ファンクリップ

①バックプレートを当てる

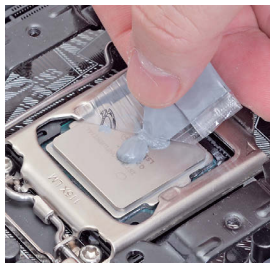
バックプレートをCPUソケットに合わせてマザーボードの裏面から当てる

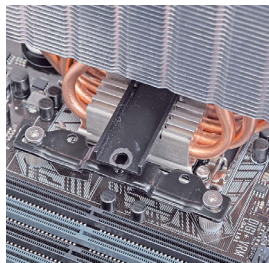
②スタッドナットAでバックプレートを固定

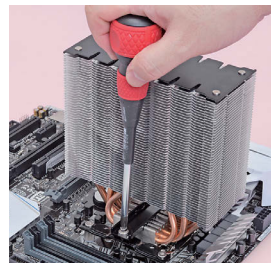
スタッドナットAに、プラスチックのワッシャーをかぶせる。マザーボードを保護するためだ

CPUクーラーの固定穴に4本のスタッドナットAを挿し込み、バックプレートを固定する

③ヒートシンク固定用の台座を作る

マウンティングプレートをメモリスロットと平行に設置して、ネジ（小）で固定する

④CPUにグリスを塗る

小さなビニール袋に入ったグリスの封を切り、CPUの上にグリスを押し出す。ヘラなどで塗り広げるのも忘れずに

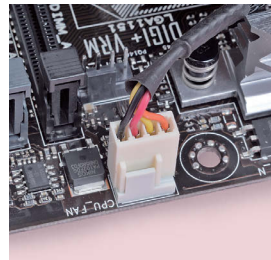
⑤ヒートシンクをCPUに載せる

マウンティングバーをヒートシンクの溝に合わせて組み込み、ヒートシンクをCPUの上に載せる

⑥ヒートシンクをネジ止めする

マウンティングバーのネジ穴を通した2本のネジ（大）を、マウンティングプレートにネジ止めし、ヒートシンクを固定する

⑦ファンをファンクリップで固定する

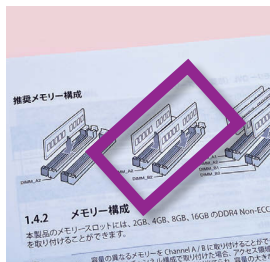
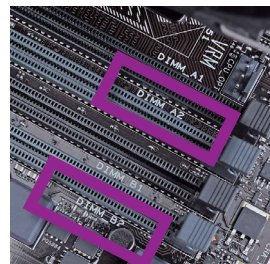
CPUクーラーのファンは、基本的に吹き付け方向で設置する。ファンガードがない側が外を向くようにすればよい

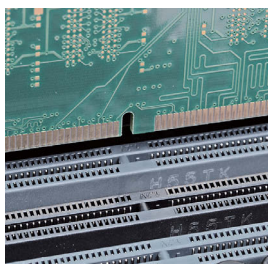
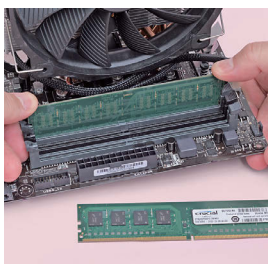
付属するファンクリップの先端をファンの固定穴に当て、凸状の中央部をヒートシンクのへこみに押し付けて固定する

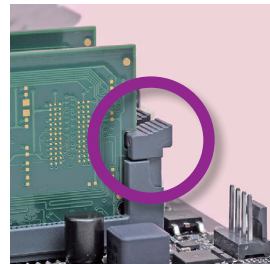
⑧ファンコネクタを接続する

CPUクーラーのファンケーブルを、マザーボードのファンコネクタに接続する。どちらも白いコネクタなので分かりやすい

step 3 マザーボードにメモリを取り付ける

次にメモリをマザーボードに取り付ける。メモリスロットとメモリモジュールの切り欠きの位置を合わせ、グッと挿し込むだけでよいので簡単だ。メモリを挿し込むスロットは、最初にマニュアルでチェックしておこう。

①メモリを挿し込む位置を確認

組み込むメモリの枚数によって、利用するスロットは決まっている。マニュアルでどのスロットを使うべきかを確認できる

今回は2枚のモジュールを組み込むので、灰色の「DIMM A2」スロットと「DIMM B2」スロットを使う。スロット名はシルクプリントで確認できる

②切り欠きを確認して押し込む

メモリとメモリスロットの切り欠きの位置を合わせ、正しく挿し込めるメモリの向きを確かめる

メモリスロットにメモリを挿し込んだら、両端に親指などを当て、メモリの側面にツメが引っかかる状態になるまで押し込む

③ロックがかかっていることを確認

メモリスロットの脇にあるツメが、しっかりと引っかかっていることを確認したら、メモリの装着は終了

step 4 PCケースにマザーボードと電源を装着

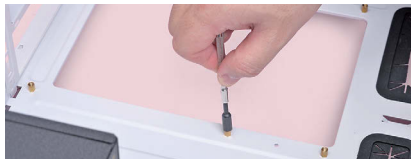
次に電源ユニットとマザーボードをPCケースに組み込もう。電源ユニットはセミプラグインタイプなので、直付けのケーブルのほかに必要となるSerial ATA電源ケーブルをあらかじめ接続しておく。

①PCケースの側板などを外す

PCケースの側板を外し、内部にパーツを組み込むための準備を行なう。添付のネジセットやマニュアルも、ケース内部から取り出しておく

②ケーブルを接続した電源を装着

今回の作例では、直付けのケーブル以外にSSD用のSerial ATA電源ケーブルが必要だ。電源を組み込む際に使うインチネジは、電源やPCケースに同梱される

③スペーサを取り付ける

PCケースのマザーボードベースに、スペーサを固定する。Z170-Aのネジ穴を確認し、適切な位置に固定しよう。写真のような5mmサイズのナットドライバーがあると、簡単に固定できる

④バックパネルシールドを固定する

マザーボードのバックパネル部分を保護するバックパネルシールドを、PCケースの内側から固定する。これはマザーボード固有の部品なので、必ずマザーボード添付の物を使う

⑤マザーボードを固定する

バックパネルシールド上のポートの位置に合わせてマザーボードを置き、スペーサのネジ穴を使ってマザーボードをミリネジで固定する

step 5 マザーボードに各種ケーブルを接続する

電源やマザーボードをPCケースに接続したら、マザーボードの各種コネクタにケーブルを接続していく。それぞれのケーブルやコネクタには、正しい組み合わせがあるので、間違えないように作業していこう。裏面配線を使う場合には、どのメンテナンスホールから引き出せば楽なのかも考えよう。

③EPS12V電源コネクタ
⑦ケースファン用コネクタ
②USB 3.0ピンヘッダ
①ATX24ピン電源コネクタ
⑥フロントサウンド用ピンヘッダ
⑤USB 2.0ピンヘッダ
⑦ケースファン用コネクタ
④各種ピンヘッダ

①ATX24ピン電源コネクタ

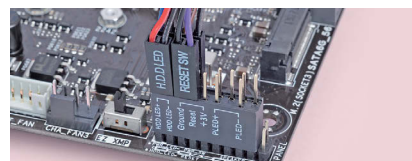
マザーボードから各部に供給する電流の大本になるコネクタ。電源ケーブル側のフックと、マザーボード側のコネクタ側がかみ合い、カチッと音がするまで挿し込む

②USB 3.0ピンヘッダ

PCケースのUSB 3.0対応フロントポートを利用するためのコネクタ。ピンが細くて数も多く、ムリに押し込むと破損する可能性が高いので、慎重に作業したい

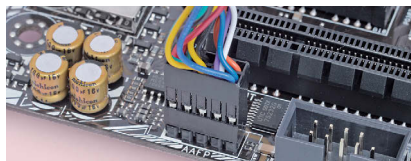
③EPS12V電源コネクタ

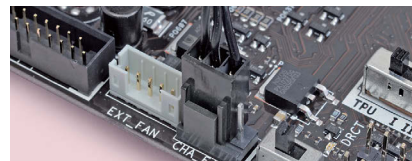
CPUに別系統で電源を供給するために設けられたコネクタ。ビデオカード向けに電流を供給するPCI Express補助コネクタと似ているが別物なので、間違えないように

④電源やLEDなど各種ピンヘッダ

PCケースの電源スイッチや、SSDのアクセス中に点灯するLEDなどを接続するコネクタ。今回はこの部分の接続作業を楽にしてくれるマザーボード付属品の「Q-Connector」を使った

⑤USB 2.0ピンヘッダ

PCケースのUSB 2.0対応フロントポートを利用するためのコネクタ。USB 3.0ピンヘッダよりは扱いやすいが、やはりムリに押し込むとピンが破損しやすい

⑥フロントサウンド用ピンヘッダ

PCケースのヘッドホン端子やマイク端子を利用するためのコネクタ。USB 2.0対応ピンヘッダと似ているが、ピンの間隔やピンがない場所が異なる

⑦ケースファン用コネクタ

今回は前面ファンと背面ファンをマザーボードに接続する。前面ファンは底面近くにある「CHA_FAN3」、背面ファンはケーブルを裏面に通し、天板近くにある「CHA_FAN4」に接続

step 6 SSDを固定してケーブルを装着する

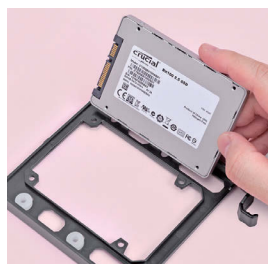
今回は大容量のSSDを1台組み込むだけなので、作業は簡単だ。PCケースには2.5インチSSDのネジ止めに利用するミリネジが付属しており、これを使ってシャドーベイのトレイに固定する。マザーボードとSSDを接続するSerial ATAケーブルは、マザーボードに付属する。

①ケーブルはL字形タイプを使う

ストレートタイプと、片側がL字形になったタイプのケーブルが付属する。ケーブルが下を向いて場所を取らないL字形タイプがオススメ

②トレイを取り出す

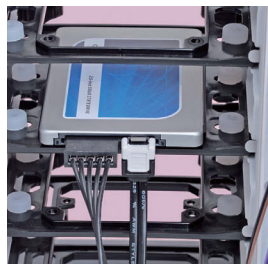
シャドーベイ内のトレイは、左右の取っ手を中央に向けてたわませるようにするとフックが外れ、引き出せるようになる

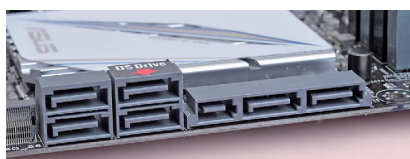
③トレイにSSDを取り付ける

トレイの中央部に、2.5インチSSD用の取り付け穴が設けられている。ここにSSDのネジ穴を合わせる

PCケース付属のミリネジを使い、トレイの裏側からネジ止めして固定する

④トレイをシャドーベイに戻す

SSDを取り付けたら、トレイを3.5/2.5インチシャドーベイに戻す。シャドーベイのレールに従って挿し込むだけでよい

⑤電源とSerial ATAケーブルを挿す

SSDのコネクタに、電源からのSerial ATA電源ケーブルと、Serial ATAケーブルのL字形部分を挿す

⑥マザーボードにケーブルを接続

マザーボードのSerial ATAポートの状況だ。Intel Z170をチップセットに採用しているので、どのポートに接続してもSerial ATA 3.0対応SSDの性能を100%発揮できる

今回は「OS Drive」というシールが貼ってあるSerial ATA 3.0ポートに接続

3.5インチHDDも底面から固定する

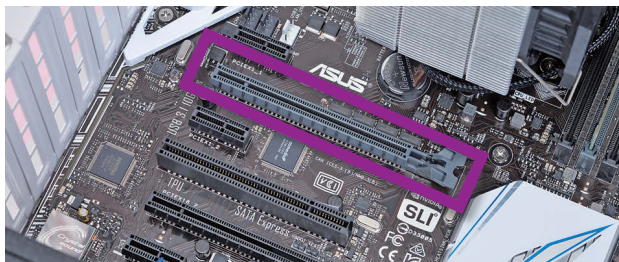
今回は組み込んでいないが、データ用に容量の大きい3.5インチHDDを使いたくなった場合は、別のトレイを使って組み込もう。3.5インチHDDは、PCケースに付属する専用の長いネジを使って固定しなければならないので、PCが完成した後でも、余ったネジは保存しておこう。

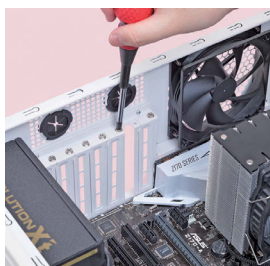
トレイを引き出すと、底面に白いゴムのワッシャーが付いている。3.5インチHDDは、このワッシャーを専用ネジに通してネジ止めする

ネジ止め自体は普通のドライバーでも可能。ただし専用ネジでないとネジの長さが合わないので、汎用ネジが流用できない

step 7 マザーボードにビデオカードを取り付ける

ATX対応マザーボードでは、形状の異なる複数の拡張スロットを装備する。ビデオカードは、この中でももっとも長い「PCI Express x16」対応の拡張スロットに装着する。マザーボードが複数のPCI Express x16スロットを装備する場合、マニュアルをよく読んで「PCI Express 3.0 x16」という通信帯域がもっとも広いスロットに装着する。ほとんどのATX対応マザーボードでは、CPUソケットに一番近いPCI Express x16スロットがそれにあたる。

①PCI Expressスロットを確認する

Z170-Aでは、3本のPCI Express x16スロットを装備する。写真に写っているCPUソケットに一番近いスロットと2番目に近いスロットが、より高速な「PCI Express 3.0 x16」に対応している。今回はCPUソケットに一番近いスロットにビデオカードを装着した

②拡張カード固定部のベゼルを外す

装着するスロットを決めたら、そのスロットに対応するベゼルを外す

③ビデオカードを挿す

ビデオカードの端子部分を、拡張スロットに合わせて挿し込む。次に先ほど外したベゼル固定用のインチネジを使い、ビデオカードを固定する

④電源ケーブルを接続

電源ユニットに直付けされていたPCI Express補助電源ケーブルを、マザーボードベースの裏面経由で引き出し、ビデオカードの電源コネクタに装着する

step 8 起動を確認する

ここまでで基本的な組み込みは完了している。この時点で一旦通電し、きちんと起動するかどうかを確かめよう。結束バンドでケーブルを整理したり、側板や天板を戻したりした後だと、トラブルが発生したときに点検作業がめんどうになる。

①最後にケーブルの接続を確認

起動テストの前に、すべてのケーブル接続が正しく行なわれているかどうかを再確認する。ピンヘッダケーブルは極性もチェックする

②電源のスイッチをONにする

最後に電源ユニットのスイッチをONにする。この作業を忘れると、すべてのパーツに電流が供給されないため、PCは起動しない。UEFIの画面が表示されれば、起動は成功だ

起動しない場合はここをチェック

電源が入らない場合

- ●電源ケーブルがコンセントに挿さっているか？
- ●電源ユニットのスイッチはONになっているか？
- ●PCケースの電源ボタンとピンヘッダが正しく接続されているか？
- ●ATX24ピン、EPS12Vケーブルは接続されているか？

電源は入るが画面が出ない場合

- ●ディスプレイの電源は入っているか？
- ●ディスプレイケーブルは接続されているか？
- ●ビデオカードはしっかりと装着されているか？
- ●メモリはきちんと装着されているか？

step 9　ケーブル類をまとめて側板を閉じる

起動が成功したら、配線を整理して側板をもとに戻す。これで組み立て作業は完了だ。P100 Whiteでは裏面配線に対応しており、マザーボードベース裏にある小さなフックと固定用のバンドを使い、ケーブルをキレイに整理できる。

①ケーブルの配線をまとめる

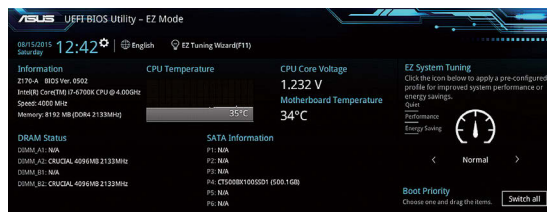
電源ケーブルや各種ピンヘッダケーブルを、マザーボードの裏面にあるフックを使って整理しておこう。PCの動作には関係ないが、拡張作業や清掃がしやすくなる

②側板をもとに戻す

裏面配線でケーブルを整理した後、もう一度表面からケーブルが抜けていないかどうかを確認。その後に側板をもとに戻せば、組み立て作業は終了

step 10　UEFIセットアップの確認

PCが起動したらUEFI画面を表示して、設定を確認する。新品のマザーボードならおおむね変更する必要はないが、まれに日時やメモリの設定がおかしくなっていることがある。とくに日時がおかしいとWindows Updateが正しく動作しないので、忘れずに確認する。

F7キーで二つのモードを行き来できる

どちらもZ170-AのUEFI BIOS Utilityの画面だが、こちらは最初に表示される［EZ Mode］。CPUやメモリの状態、各部の温度、ファンの回転数などがグラフィカルに表示される

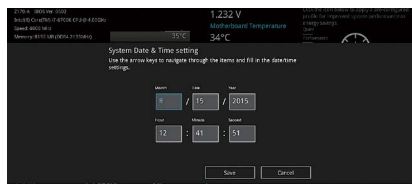
こちらはF7キーを押すと表示される［Advanced Mode］。テキストベースで設定を行なう従来のBIOS画面と似ており、EZ Modeよりも細かい設定が可能。F7キーを押すと、EZ Modeに戻る

CPUやメモリの認識状況

Intel(R) Core(TM) i7-6700K CPU @ 4.00GHz
Speed: 4000 MHz
Memory: 8192 MB (DDR4 2133MHz)

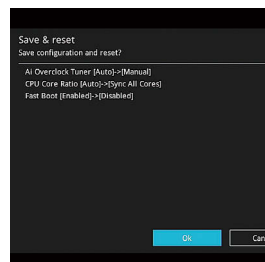
DRAM Status
DIMM_A1: N/A
DIMM_A2: CRUCIAL 4096MB 2133MHz
DIMM_B1: N/A
DIMM_B2: CRUCIAL 4096MB 2133MHz

EZ Modeの左上に、組み込んでいるCPUやメモリの状況が表示される。CPU名やメモリクロックの状況を確認しよう

時間の設定はEZ Modeでも可能

EZ Modeの時刻をクリックすると、日時を設定する画面が表示される。正しい日時を入力して［SAVE］をクリック

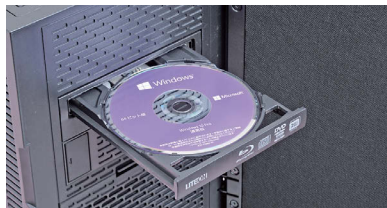
Serial ATAの動作モードはAHCI

Advanced Modeの［Advanced］タブにある［PCH Storage Configuration］で、Serial ATAポートの動作モードを、［AHCI］モードに設定

最後に保存するのを忘れずに

設定を変更したら、F10を押して設定をセーブしておこう。セーブしないと、せっかく行なった設定の変更が反映されない

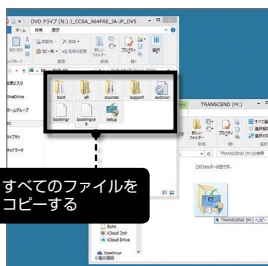
step 11 インストール用USBメモリを作る

今回の作例では光学ドライブを組み込んでいないので、DSP版のインストールDVDからはWindows 10をインストールできない。そのため、USBメモリにインストールDVD内のファイルをすべてコピーし、そのUSBメモリから起動してWindows 10をインストールする。

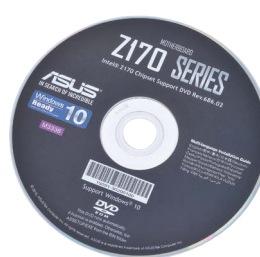
準備作業には別のPCが必要

DVDドライブを搭載する別のPCを用意
インストールDVDの中身をUSBメモリにコピーするには、当然だがDVDドライブを搭載する別のPCが必要だ

USBメモリは16GBモデルがオススメ
インストールDVD内の全ファイル容量は3.86GBだった。ただ、マザーボードの添付DVDのファイルもコピーしておくと便利なので、16GB程度の容量があるとベスト

①DSP版のメディアはDVD

DSP版のパッケージには、インストールDVDとプロダクトキーが入っていた。別のPCを起動し、インストールDVDをドライブに入れる

②ファイルをすべてコピーする

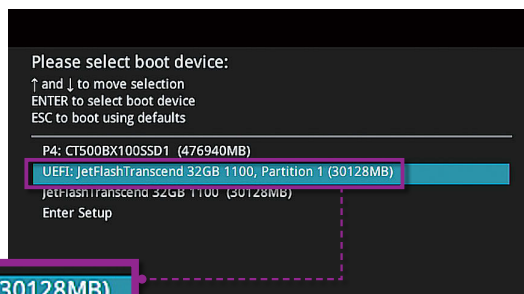
USBメモリをそのPCに装着した後、インストールDVD上のファイルを、すべてUSBメモリにコピーする。作業的にはこれだけでよい

③ドライバディスクの中身もコピー

Windows 10をインストールした後に使う、デバイスドライバなどを収録したマザーボードの添付DVDの中身も、USBメモリにコピーしておこう

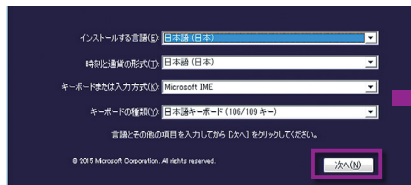
step 12 Windows 10のインストール

インストール用USBメモリの準備が終わったら、PCにWindows 10をインストールしよう。まずはマザーボードのブートセレクタを起動し、USBメモリを選択するところからだ。またその際はUSBメモリをUEFIモードで起動しないと、セットアッププログラムが起動しない。

UEFIモードで起動しよう

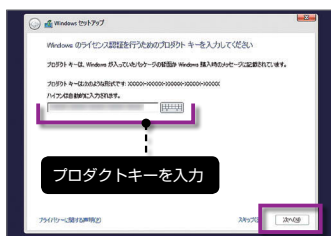
Z170-Aの起動中にF8を押すと表示されるブートセレクタ（起動デバイスの選択）画面だ。JetFlash～がUSBメモリだが、「UEFI：」と文頭に付いているほうでないと、Windows 10のセットアッププログラムを起動できない

①インストール用USBメモリを挿す

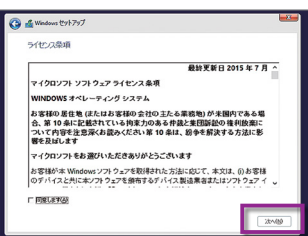
USBメモリを、PCのUSBポートに挿して起動する。ブートセレクタからUEFIモードでの起動を選択すると、OSのセットアップを開始する

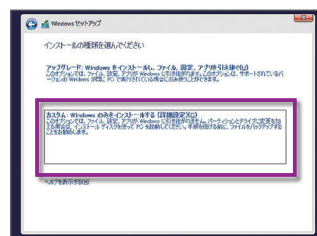
②Windowsセットアップの起動

Windows 7や8.1でおなじみの「Windows セットアップ」ダイアログだ。日本語キーボードを使っているなら、何も変更せずに［次へ］をクリック

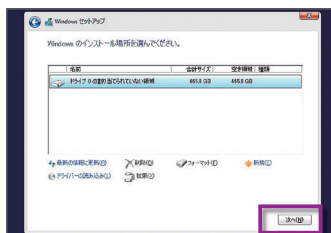
③セットアップが開始される

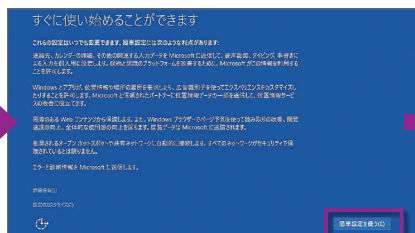
するとダイアログが切り換わるので、さらに［今すぐインストール］ボタンをクリックする

④プロダクトキーを入力

次にプロダクトキーを入力する。プロダクトキーは、インストールDVDが入っていた袋にシールで貼られている。入力したら［次へ］をクリック

⑤ライセンス条項の確認

ライセンス条項が表示される。スクロールするなどして一通り確認したら「次へ」をクリック

⑥インストールの種類を選択

次にインストールの種類を選択する。今回はクリーンインストールを行なうので、［カスタム：～］をクリックする

⑦インストールするドライブを選択

Windows 10をインストールするドライブを選択する。今回の構成では500GBのSSDしか接続していないので、迷うことはない。この状態で［次へ］

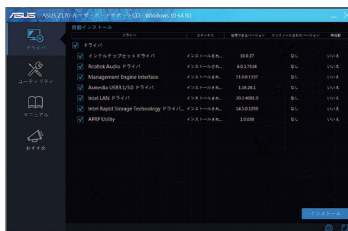
⑧インストール後の初期設定

Windows 10のインストールが終了すると、まずこの画面が表示される。［簡単設定を使う］をクリックして初期設定に入る

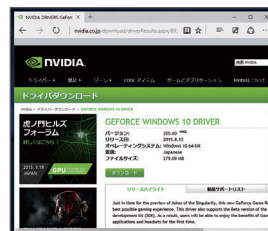
⑨インストールの完了

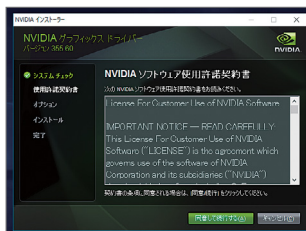
初期設定でMicrosoftアカウントの入力などを行なうと、デスクトップとスタートメニューが表示され、Windows 10が利用できるようになる

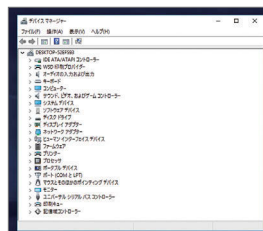
step 13 デバイスドライバのインストール

最後に各パーツのデバイスドライバや、マザーボードのユーティリティをインストールしよう。DVDメディアで提供されているファイルは、あらかじめインストール用USBメモリにコピーしておく。最新ドライバはメーカーのWebサイトからダウンロードしよう。

①ユーティリティから一括導入

USBメモリにコピーしておいたZ170-Aのデバイスドライバやユーティリティを、一括で導入する

②デバイスドライバをダウンロード

ビデオカードのデバイスドライバは、最新版を導入したほうがよい。NVIDIAのWebサイトから最新のデバイスドライバを検索してダウンロード

③デバイスドライバをインストール

ダウンロードしたビデオカードの最新デバイスドライバをインストールする

④デバイスマネージャーをチェック

すべてのデバイスドライバをインストールしたらデバイスマネージャーを起動し、［！］マークがないことを確認する

第2特集
とにかく今、
SSDが欲しい!!!
NVMe対応モデルが超速い!
500GBオーバーの
大容量モデルが超安い!

NVMe対応モデルが超速い！ 500GBオーバーの大容量モデルが超安い！

NVMe SSDの登場で

TEXT：北川達也

NVMe SSDがハイエンド Serial ATA SSDはローエンドへ

SSD市場の現在の最大のトピックは、最大速度2,000MB/sを超える性能を実現したコンシューマ向けのNVMe SSDが登場したことだろう。NVMe（NVM Express）は、NANDメモリなどの不揮発性メモリを採用するストレージに特化したインターフェース仕様で、内部接続にPCI Expressを採用していることが特徴だ。これによって、従来のSerial ATAのSSDの性能を大きく凌駕する性能を実現し、読み出し2,000MB/s以上、書き込み1,000MB/s以上の製品も設計できる。現状は第1世代であるため、近い容量のSerial ATAのSSDと比較して価格は約2倍と非常に高価だが、出荷数量の増加によって自然に低価格化が進むはずだ。

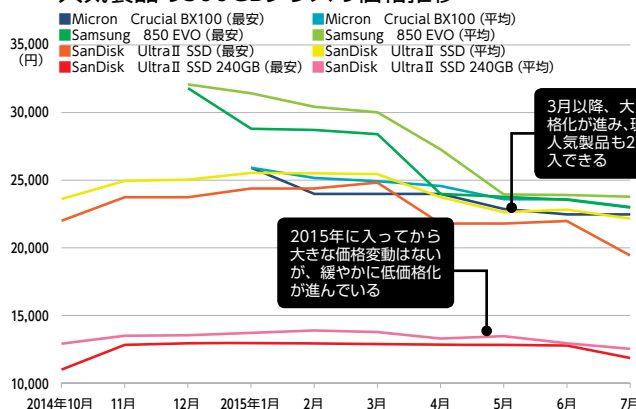
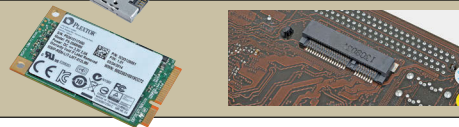
一方、Serial ATAのSSDは、インターフェースの速度限界によって性能こそ向上しなくなったが、順調に低価格化が進んでいる。売れ筋は、1万3,000円前後で購入できて値頃感が強くなった250GBクラスと、GB単価に優れる500GBクラスだ。とくに500GBクラスの製品は、小容量モデルのように性能が落ちることがなく、同一シリーズ内でもっともコストパフォーマンスが高い。予算に余裕があるなら500GBクラスを購入したい。

1 コンシューマ向けNVMe SSDが発売

NVMeに対応するIntel SSD 750は、コンシューマ向けSSDの中では、現在ぶっちぎりの性能を誇る。拡張カード形状の製品と2.5インチ形状の製品があり、Windows 8以降ならOS標準ドライバで動作する。

2 500GBクラスが安い！

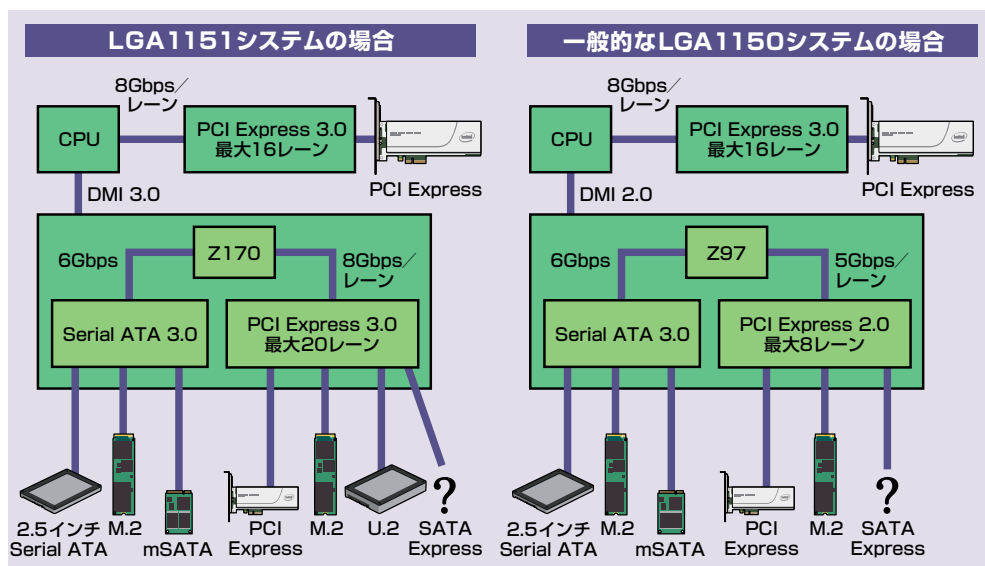
2015年に入ってから、とくに低価格化が進んだのが500GBクラスの製品だ。このクラスの製品は、現在もっともコストパフォーマンスが高い。同一シリーズ内で性能が高い点も注目ポイントだ。

人気製品の500GBクラスの価格推移

低価格モデルの実売価格と公称速度（シーケンシャルリード、シーケンシャルライト）

	120～128GB	240～256GB	480～512GB	960GB～1TB
CFD販売 S6TNHG6Q	9,000円前後 530MB/s、490MB/s	14,000円前後 530MB/s、490MB/s	27,000円前後 530MB/s、500MB/s	—
Lite-On Technology Plextor M6V SSD	7,000円前後 535MB/s、170MB/s	12,000円前後 535MB/s、335MB/s	32,000円前後 535MB/s、455MB/s	—
Micron Technology Crucial BX100	9,000円前後 535MB/s、185MB/s	12,000円前後 535MB/s、370MB/s	23,000円前後 535MB/s、450MB/s	45,000円前後 535MB/s、450MB/s
OCZ Storage Solutions ARC 100	8,000円前後 475MB/s、395MB/s	12,000円前後 480MB/s、430MB/s	20,000円前後 490MB/s、450MB/s	—
Samsung Electronics 850 EVO	8,000円前後 540MB/s、520MB/s	13,000円前後 540MB/s、520MB/s	23,000円前後 540MB/s、520MB/s	51,000円前後 540MB/s、520MB/s
SanDisk UltraⅡ	9,000円前後 550MB/s、500MB/s	13,000円前後 550MB/s、500MB/s	22,000円前後 550MB/s、500MB/s	42,000円前後 550MB/s、500MB/s

小容量モデルの中には上位モデルに比べて速度が遅いものがある

2,000MB/s超へ!!

コンシューマ向けSSDの一般的な接続規格と仕様

物理接続	内部接続	制御仕様	最大速度
PCI Express	PCI Express 3.0 x4/x2、PCI Express 2.0 x8/x4/x2など	NVM Express、AHCI	4GB/s
M.2	PCI Express 3.0 x4/x2、PCI Express 2.0 x4/x2、Serial ATA 3.0など	NVM Express、AHCI	4GB/s
U.2	PCI Express 3.0 x4/x2	NVM Express	4GB/s
SATA Express	PCI Express 3.0 x2、PCI Express 2.0 x2、Serial ATA 3.0	NVM Express、AHCI	2GB/s
Serial ATA	Serial ATA 3.0	AHCI、IDE	0.6GB/s
mSATA	Serial ATA 3.0	AHCI、IDE	0.6GB/s

SSD内部接続の経路と速度

Intelの最新チップセットZ170では、チップセット側のPCI Expressが、Z97の1レーンあたり5Gbps（500MB/s）のPCI Express 2.0から、8Gbps（1GB/s）の同3.0へと変更された。このため、Z170ではチップセット側の拡張スロットにNVMe SSDを接続しても最大速度を発揮できる。また、現在登場しているZ170マザーボードのチップセット側のPCI Expressに接続されているM.2スロットの仕様は、PCI Express 3.0 x4対応のものが最大3基サポートされている。SATA ExpressもPCI Express 3.0 x2接続で利用できる

NVMe対応モデルが超速い！ 500GBオーバーの大容量モデルが超安い！

イマドキのSSDの選び方

耐久性や保証期間で差別化を図るSSD

現在の多くのSSDメーカーは、ハイエンドとバリューモデルの2ラインで製品を展開している。しかし、主流のSerial ATAのSSDは、性能がすでに限界に達しているため、ハイエンドとバリューモデルの製品間に大きな性能差は事実上ないと言ってよい。では、どこで差別化を図っているかと言うと、一番の違いは耐久性の高さを示す最大書き込み容量（TBW）と保証期間の長さである。

一般的にハイエンドクラスの製品は、最大書き込み容量が70TB以上に設定されていることが多く、保証期間も5年以上と長い。平均的なユーザーの一日あたりの書き込み量は10GB未満とされているので、70TBの最大書き込み容量の場合で約20年持つ計算だ。一方、バリューモデルの場合、最大書き込み容量を40TB前後としているケースが多く、保証期間も3年程度と短めだ。

また、搭載コントローラやNANDメモリの種類の違い、バッファ用メモリの有無など、実際のハードウェアの違いでも差別化が図られている。通常、ハイエンドモデルでは単価の高いコントローラが採用され、NANDメモリも高価なMLCを採用している。バリューモデルは、安価なコントローラとMLCを組み合わせたり、ハイエンドモデルと同じコントローラでもTLCを採用していたり、バッファ用メモリを搭載していなかったりと、さまざまな形で低価格化を図っている。

一方、価格を気にせずSerial ATAを超える性能を求めるなら、PCI Express接続の拡張カードタイプやM.2 SSDが候補に挙がる。とくにM.2 SSDは、PCI Expressスロットに直接装着できるHHHL（Half Height Half Length）アダプタが付属する製品もあるので、M.2スロットを持たないマザーボードでもその速さを活用できる。ただし、本命と目されるNVMe対応のM.2 SSDは国内未発売なので、その登場を待ってもよいだろう。

価格差はなぜ生まれる?

項目	説明
TBW (Tera Bytes Written)	SSDの最大書き込み容量を示すスペック上の値。数値が大きいほどより多くのデータを書き込め、耐久性は高くなる。書き込み回数に制限があるSSDでは、価格差を付けやすい要素の一つだ。
保証期間	保証期間を長くするには、故障の少ない製品を設計する必要がある。このため、選別基準がバリューモデルよりも厳しく設定されていたり、高価なパーツを利用していたりすることが多い。
コントローラ	コントローラは、フラグシップモデル向けと、そこから機能を削減した廉価版が用意されていることが多い。また、コントローラメーカーによっても価格が異なる。
メモリ種別	NANDメモリは、MLCチップとTLCチップの2種類がある。MLCは書き込み回数がTLCより多いが、bit単価は高い。TLCは書き込み回数は少ないがbit単価は低い。
バッファの有無	現在のSSDはバッファ用メモリを搭載した製品が主流だが、SSDにとって必須のパーツではない。最近では、バッファ用メモリを省くことでコストダウンを図っているケースもある。

環境別・今は何を買えばよい?

今ある環境を活かすなら

2.5インチ Serial ATA

2.5インチ形状のSerial ATAのSSDならどんな環境でも利用可能。選択肢も多く、低コストで移行・買い換えができる。

速度	△
価格	○
容量	○

とにかく最速を目指すなら

NVMe対応 PCI Express

現在最速のSSDは、PCI Express接続のNVMe SSDだ。コストを度外視して、とにかく性能を追求するならこれしかない。

速度	◎
価格	×
容量	○

Skylake世代に買い換えるなら

内部接続 PCI ExpressのM.2

M.2スロット複数搭載のマザーボードが多いSkylake世代。PCI Express接続のM.2なら速度も速く、RAIDでさらに高速化できる。

速度	○
価格	△
容量	△

2015年夏・SSDコントローラ図鑑

Intel純正
NVMe対応品

Intel
CH29AE41AB0

Intel純正のNVMe対応コントローラ。PCI Express 3.0 x4接続に対応し、最大速度は2,500MB/sオーバーを実現。同社のサーバー用SSD向けだが、コンシューマ向けのSSD 750にもこのコントローラが採用されている。

高性能SSDの
定番

Marvell
88SS918x

CrucialやPlextorブランドのハイエンドモデルに搭載されている。信頼性の高いサーバーグレードが特徴。Serial ATAのSSD向けに2製品、PCI Express SSD向けにも製品展開されている。AHCIベースのPCI Express SSDでの採用例が多い。

自社開発の
コントローラ

OCZ
Indilinx Barefoot3 M10

Serial ATAのインターフェース制御とNANDメモリの制御に別々のCPUを割り当てるデュアルコア構成の高性能コントローラ。OCZ自社開発のオジリナルだ。発売開始から2年近く経つが、現在でもトップクラスの性能を実現している。

老舗メーカーの
バリューモデル

PHISON
PS3110-S10-X
UE1444C
SJWSQ1CB

PHISON
PS3110-S10-X

バリューモデルで採用例が増加中のコントローラ。PS31xxは登場からすでに3年以上が経過したコントローラだが、リビジョンアップによって最新世代のNANDメモリにも対応しており、MLCだけでなくTLCもサポートしている。

自慢のトリプルコアを
搭載

Samsung
S4LN062X01-Y030

ARM Cortex R4ベースのCPUコアを三つ搭載するトリプルコア構成の高性能コントローラ。Samsungが「MGX」と呼ぶもので、850 PROや840 EVOで採用されている「MEX」の改良版にあたり、第3世代のV-NANDに対応している。

現在も現役を続ける
ロングセラー

Seagate
SandForce SF-228x

登場からすでに4年以上が経過したことで、採用例こそ減ってきているが、今なお現役で活躍を続けている超ロングセラーモデル。SSD用のコントローラの中でデータ圧縮技術を採用している唯一の製品だ。

バリューモデルで
採用例が急増

Silicon Motion
SM2246EN

低価格なバリューモデルを中心に採用例が急増しているコントローラ。採用例が増え始めたのは最近だが、黎明期から組み込み用SSD向けとしての採用例は多かった。低価格でコストパフォーマンスに優れるコントローラだ。

エンタープライズ向け
でも採用

東芝
TC358790XBG

設計を担当したのはMarvellだが、東芝の要望を数多く盛り込んで設計されたコントローラで、事実上の東芝自社製と言ってもよい。同社のエンタープライズ向けのSSDの一部でも採用されるなど、性能だけでなく信頼製も高い。

NANDメモリは1z世代の128Gbitが主流へ

SSD向けのNANDメモリの現在の主流は、従来の19～20nmプロセス製造の製品から1z世代と呼ばれている15nm～16nmプロセスで製造した製品へ移行してきている。シリコンダイあたりの容量は「128Gbit」（16GB）で、MLC/TLCチップともに同容量だ。また、バリューモデルでは、安価なTLCチップの採用が増加している。

SSD専用ユーティリティを使いこなす

多機能な専用ユーティリティ SSDの活用には不可欠

SSDを活用していく上で、忘れてはならないのが、メーカーが用意している無料の自社製SSD向けユーティリティだ。搭載されている機能はメーカーによって異なるが、寿命診断や状態の監視、Secure Eraseなどの機能はほとんどのユーティリティに用意されている。これらの機能はフリーソフトでも代用できるが、寿命診断については純正ツールを利用したほうが安心感がある。

また、メーカーによっては、ファームウェアのアップデートやTrimによるメンテナンス、OS（Windows 7以前）への最適化、自己暗号化の設定／解除、独自の高速化などの機能を備えている場合もある。多機能な専用ユーティリティも増えてきているので、SSDを購入したときは、合わせて入手しておくことをオススメする。とくに自己暗号化機能を搭載したSSDは、暗号化の解除に専用ユーティリティが必須だ。Micron製SSDのように対応ドライブを利用している場合は、必ずインストールしておきたい。

ユーティリティを使うべき理由

無料で配布されている
専用ユーティリティは無料で配布されている。自社製SSDのみの対応で、他社のSSDではほとんどの機能を利用できないが、持っておいて損はない。

メンテナンスに便利
Trimの送信やSecure Eraseなど一部の機能はOSの標準機能やフリーソフトでも利用できるが、なかには専用ユーティリティでしか切り換えられない設定などもある。

高速化機能を持つものも
高速化機能は、システムメモリの一部を大容量キャッシュに利用してSSDの高速化を図るものだ。この機能を利用すると、NVMe SSDを超える速度を実現することも可能だ。

Intel Solid-State Drive Toolbox
Intel製SSD向けの専用ユーティリティ。同社のNVMe SSDにも対応する。Serial ATAのSSDで利用されていたSecure Eraseと同等の機能である「Format NVM」もサポートしている

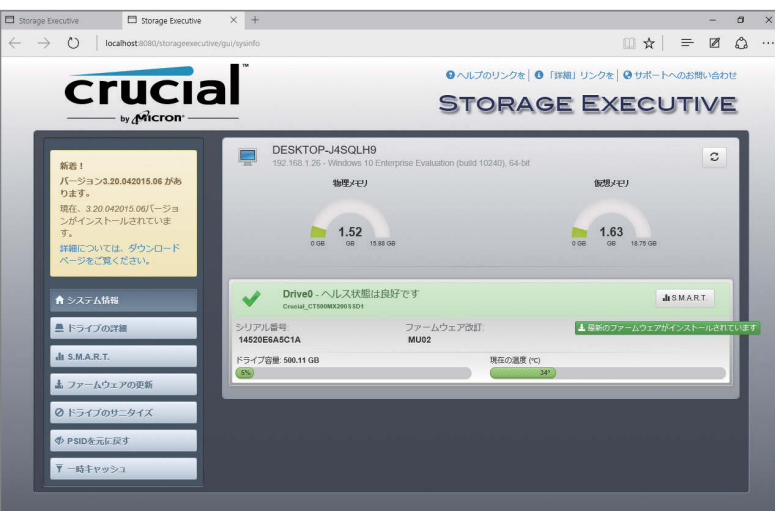
Samsung Electronics Magician
Samsung製SSD向けの専用ユーティリティ。自己暗号化の設定／解除や高速化機能なども提供する。専用ユーティリティの中でももっとも多機能なものの一つだ

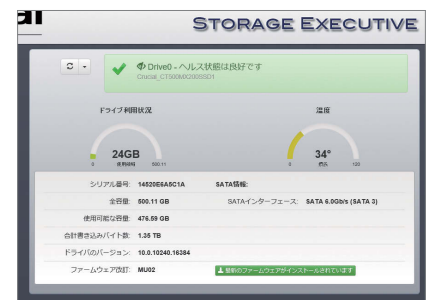
各社のSSD専用ユーティリティ機能

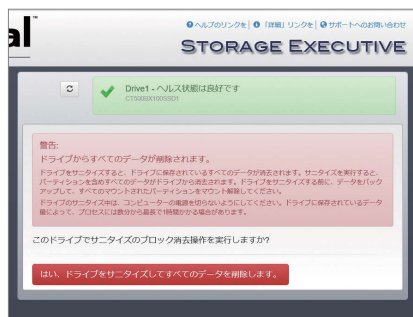
	Trim送信機能	Secure Erase	ファームウェア更新	寿命診断・状態の監視	OS最適化	高速化
ADATA Technology SSD ToolBox	○	○	○	○	○	×
CFD販売 SSD TURBO BOOST	×	○	×	○	○	○
Intel Solid-State Drive Toolbox	○	○	○	○	○	×
Kingston Technology SSD Toolbox	×	○	○	○	×	×
Lite-On Technology Plextool	×	○	○	○	×	○
Micron Technology Crucial Storage Executive	×	○	○	○	×	○
OCZ Storage Solutions SSD Guru	○	○	○	○	○	×
Samsung Electronics Magician	○	○	○	○	○	○
SanDisk SSD Toolkit	○	○	○	○	×	×
Transcend Information SSD Scope	○	○	○	○	○	×

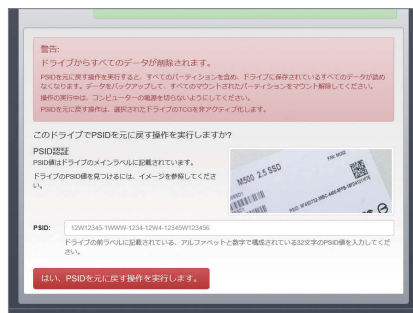
※各SSD専用ユーティリティは、システムに搭載されているSSDのモデルによって利用できる機能が変わる場合があります。

Crucial Storage Executiveの場合

Micron Technologyの「Crucial Storage Executive」は、Crucial M500以降の同社製SSD向けのユーティリティである。Trimによるメンテナンス機能こそ用意していないが、寿命診断や状態の監視、Secure Eraseの実行機能、キャッシュを利用した高速化機能なども搭載する。また、他社製のユーティリティで見かけない機能として、ドライブの自己暗号化の解除を行なえる。M500以降、同社のSSDは、Windows 10で利用すると自動的にドライブの自己暗号化が有効になり、Secure Eraseを行なえなくなる。購入時の初期状態に戻すには、このユーティリティが欠かせないのだ。

ドライブの健康状態を確認

Crucial Storage Executiveを起動すると最初に表示されるのが、システム情報だ。この画面では、ドライブの健康状態や温度、ファームウェアの状態などが確認できる

ドライブ詳細情報の表示

ドライブの詳細では、ドライブの空き領域や現在までの合計書き込みバイト数、インターフェースの速度、ファームウェアのバージョンなどの詳細情報を確認できる

Secure Eraseの実行

Secure Eraseの実行は、「ドライブのサニタイズ」から行なう。なお、この機能は、ドライブの自己暗号化機能が有効になっている場合は利用できない点に注意してほしい

自己暗号化機能の解除

「PSIDを元に戻す」を選択すると、PSID（Physical Security IDentification）によるドライブの自己暗号化を解除できる。この機能を利用するとデータがすべて消去される

システムメモリをキャッシュに使う

キャッシュ有効／無効の切り換え

キャッシュ機能を利用する場合は、「一時キャッシュ」から行なう。「一時キャッシュの有効化」を実行するとPCが再起動され、自動的にキャッシュ機能が有効になる

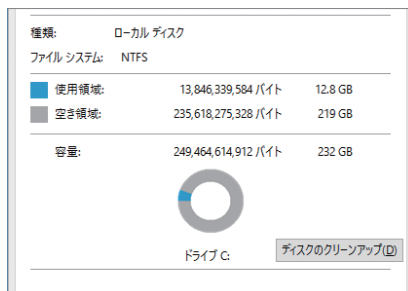
キャッシュの効果は絶大

キャッシュ機能を有効化すると、シーケンシャル速度が3,000MB/sを超え、4KBのランダム速度も10倍以上高速化される。この速度は、NVMe SSD並みかそれ以上だ

最新環境でSSDを使う

Windows 10なら細かい設定は不要！

SSDを利用するなら最新のWindows 10を利用するのがオススメだ。とくにNVMe SSDの利用が前提なら、最初からWindows 10をインストールするのがよい。NVMe自体はWindows 8からサポートされていたが、Windows 8/8.1のドライバはチューニングが甘く、NVMe SSDの最大性能を発揮できないという問題があった。Windows10では、この問題を解消した最新のバージョンのドライバが搭載されており、NVMe SSDの性能を損なうことなく利用できる。

また、Windows 8以降と同じようにOS側のチューニングをほとんど必要としない点もWindows 10の魅力である。細かい設定を行なわなくても、最大性能を発揮でき、Trimによるメンテナンス機能もWindows 8以降と同じように利用できる。この機能ももちろん、NVMe SSDにも対応している。

Windows 10インストール直後の使用領域
Windows 10では、標準でインストールされるドライバが厳選されたことでインストール直後にシステムファイルの占める容量が減っている。旧OSと比較して空き容量が多いのだ

メンテナンス機能はWindows 8.1と同じ
Trimを利用したSSDのメンテナンス機能は、Windows 8.1と同じように利用できる。この機能は、Serial ATA（AHCI）のSSDだけでなく、NVMe SSDにも対応している

Windows 7での最適化
- デフラグのスケジュールを無効化する
- スーパーフェッチとプリフェッチを無効化する
- Trimは自動実行されないので注意する

Windows 8.1での最適化
システムドライブをSSDと認識するとOSが自動で最適化を行なうので、手動設定は不要

Intel Z170搭載マザーなら高速SSDが活きる！

Intel Z170の新機能の一つがPCI Express SSDを利用したRAIDだ。この機能は、AHCI/NVMeのどちらでも利用できる。RAID構築方法も簡単で、Serial ATAの動作モードを「RAID」に変更して再起動すると、UEFIのストレージ設定画面に「RST Pcie Storage Remapping」といった項目が登場する。この項目を「Enable」にすればよい。ただし、この機能が有効なのはチップセットのPCI Expressに接続されたM.2スロットだけで、PCI Expressスロットに接続されたSSDは基本的に対象外だ。また、Windows 10の標準ドライバがPCI Express SSDのRAIDに非対応なので、OSインストール時には手動でドライバを組み込む必要がある。

新たにPCI Express SSDの設定が登場
Serial ATAの動作モードをRAIDに設定すると「RST Pcie Storage Remapping」という項目が登場した。この設定を「Enable」にするとPCI Express接続のM.2でRAIDを構築できる

帯域拡大でPCI Express接続のSSDが使いやすい
Intel Z170ではチップセットのPCI Expressの帯域が3.0（最大20レーン）へ拡大したため、PCI Express接続のM.2スロットを複数装備するマザーボードが現われた

TEXT：林佑樹

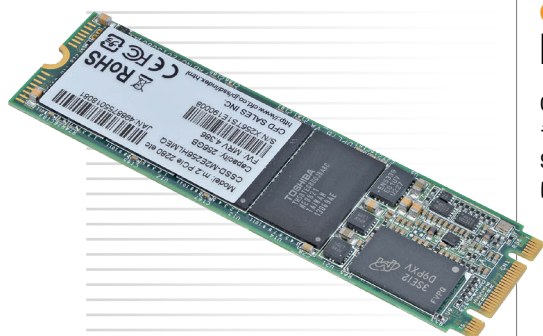
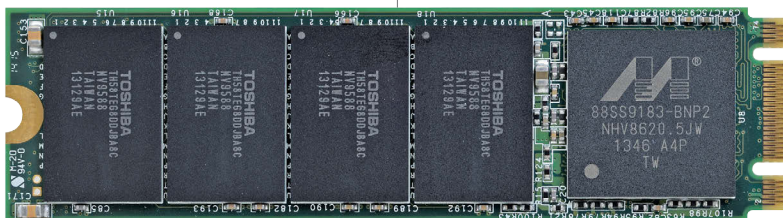
M.2を使ったシステムを考えるならお買い得のモデル

Marvell 88SS9183-BNP2

M.2（PCI Express 2.0 x2）

東芝製フラッシュメモリ

CFD販売
M2EHLMEQ

CFD販売としては初のM.2モデル。コントローラには、信頼性に定評のあるMarvell 88SS9183を採用している。シーケンシャルリードはSerial ATAの限界を超える数値を出しており、PCI Express x2接続の強みが活きている。ボード長はM.2としては一般的な80mmだ。

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	734.8	507.3
4K Q32T1	295.6	236.9
Seq	664.0	498.5
4K	39.18	101.7

※CSSD-M2E256HLMEQを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
CSSD-M2E512HLMEQ	512GB	非公開	700MB/s ／ 600MB/s	52,000円前後
CSSD-M2E256HLMEQ	256GB	非公開	700MB/s ／ 600MB/s	31,000円前後
CSSD-M2E128HLMEQ	128GB	非公開	700MB/s ／ 350MB/s	19,000円前後

苦手が少なく価格も手頃のロングセラー

東芝 TC358790XBG

Serial ATA 3.0

東芝製フラッシュメモリ

CFD販売
S6TNHG6Q

コントローラは東芝製。東芝純正のSSD以外での搭載実績は少ないものの、ベンチマークスコアは全体的に良好だ。NANDメモリも東芝製で4Kリードのスコアの低さ以外は問題ナシのモデル。長く流通している製品でもあり、価格もこなれているため万人向けだ。

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	551.4	481.9
4K Q32T1	381.5	259.9
Seq	540.0	466.0
4K	25.77	126.1

※CSSD-S6T512NHG6Qを使用

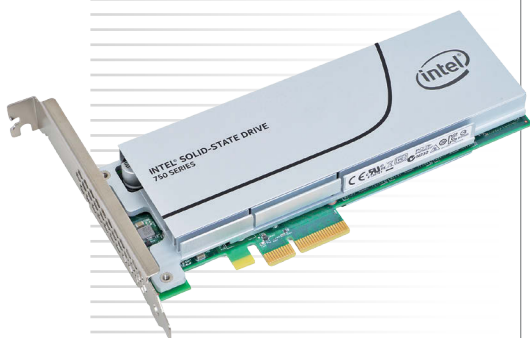
型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
CSSD-S6T512NHG6Q	512GB	非公開	530MB/s ／ 500MB/s	27,000円前後
CSSD-S6T256NHG6Q	256GB	非公開	530MB/s ／ 490MB/s	14,000円前後
CSSD-S6T128NHG6Q	128GB	非公開	530MB/s ／ 490MB/s	9,000円前後

【問い合わせ先】CFD販売：—／ http://www.cfd.co.jp/

シーケンシャルリード 2.3GB/sの爆速SSD

Intel CH29AE41AB0

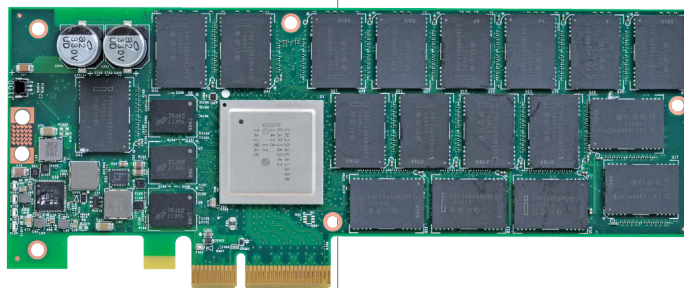
PCI Express 3.0 x4

IM Flash Technologies製フラッシュメモリ

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	2377	1071
4K Q32T1	759.6	685.2
Seq	1593	1051
4K	47.73	301.7

5 / 1GiB / D: 0% (0/372GiB)

※SSDPEDMW400G4R5を使用

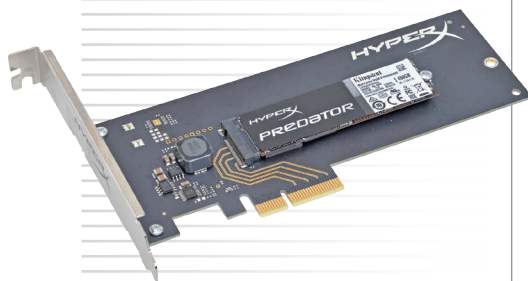
Intel
SSD 750

コンシューマ初のNVMe対応モデル。サーバー用の製品をカスタマイズしたシリーズで、コントローラはIntel CH29AE41AB、NANDメモリもIntelとMicronの合弁企業IM Flash Technologies製と妥協が一切ない。性能は群を抜いているが、価格も相応に高い。なお1スロットサイズだが、放熱を考えると2スロット確保がよいかもしれない。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SSDPEDMW012T4R5	1.2TB	非公開	2,500MB/s／1,200MB/s	150,000円前後
SSDPEDMW800G4X1	800GB	非公開	2,100MB/s／800MB/s	100,000円前後
SSDPEDMW400G4R5	400GB	非公開	2,200MB/s／900MB/s	55,000円前後

PCIeとM.2の両方に対応 AHCIブートが可能とお手軽

Marvell 88SS9293-BTB2

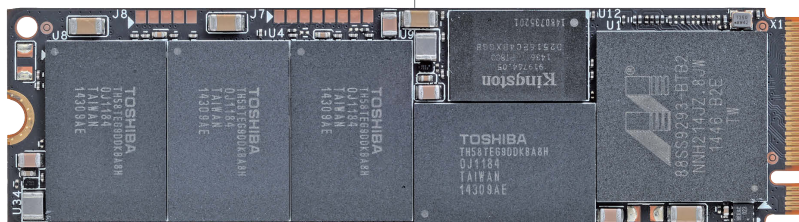
M.2 (PCI Express 2.0 x4)

東芝製フラッシュメモリ

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	1552	1020
4K Q32T1	447.4	301.8
Seq	1306	1018
4K	43.82	122.2

5 / 1GiB / D: 0% (0/447GiB)

※SHPM2280P2H/480Gを使用

Kingston Technology
HyperX Predator PCIe SSD

価格以上の性能を持つお買い得モデル。AHCIブートが可能であるため手軽に使用できる。コントローラにはPCI Express x4接続のMarvell 88SS9293を採用。HHHLアダプタからSSD本体を外せば、M.2としても使用できる。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SHPM2280P2H/480G	480GB	非公開	1,400MB/s／1,000MB/s	60,000円前後
SHPM2280P2H/240G	240GB	非公開	1,400MB/s／600MB/s	32,000円前後

クアッドコア8チャンネルのPHISONコントローラを採用

PHISON PS3110-S10-X

Serial ATA 3.0

Kingston製フラッシュメモリ

Kingston Technology
HyperX Savage SSD

4コアのPHISON PS3110-S10は、SSDの容量が少ない状態でもパフォーマンスをキープできるため、空き容量が不足しがちな小型PCやゲーミングPCに向いている。Serial ATA接続としては、価格はやや高めだが、ライト性能は全体的に良好。書き込みが多い使い方に向いている。

All / 5 / 1GiB / D: 0% (0/223GiB)

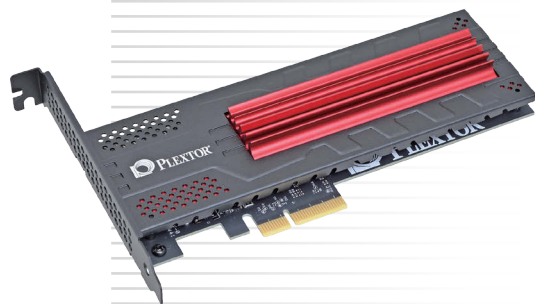
	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	563.0	537.8
4K Q32T1	378.4	367.7
Seq	544.7	508.8
4K	35.18	130.3

※SHSS37A/240Gを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SHSS37A/960G	960GB	非公開	560MB/s／530MB/s	75,000円前後
SHSS37A/480G	480GB	非公開	560MB/s／530MB/s	30,000円前後
SHSS37A/240G	240GB	非公開	560MB/s／530MB/s	16,000円前後
SHSS37A/120G	120GB	非公開	560MB/s／360MB/s	11,000円前後

大型ヒートシンクとサーバー向けコントローラ

Marvell 88SS9183-BNP2

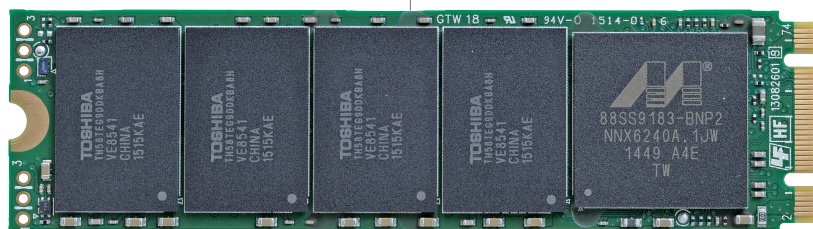
M.2 (PCI Express 2.0 x2)

東芝製フラッシュメモリ

Lite-On Technology
Plextor M6e Black Edition PCIe SSD

HHHLアダプタに装着されたM.2モデル。安定動作のためにヒートシンクが取り付けられている。ドライバを組み込まなくてもOSインストールが可能で、使い勝手がよい。PCI Express接続にしてはランダムアクセスはやや苦手だが、リード性能は高い。すべての製品で厳密な品質テストを行なっており、安心感が強いのも大きな魅力だ。

All / 5 / 1GiB / D: 0% (0/477GiB)

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	742.5	616.7
4K Q32T1	321.2	258.1
Seq	724.4	618.9
4K	38.30	109.4

※PX-512M6eA-BKを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
PX-512M6eA-BK	512GB	1,024MB	770MB/s／625MB/s	59,000円前後
PX-256M6e-BK	256GB	512MB	770MB/s／580MB/s	34,000円前後
PX-128M6e-BK	128GB	256MB	770MB/s／335MB/s	20,000円前後

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Kingston Technology：00531-88-0018／http://www.kingston.com/jp/、Lite-On Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.plextor.com/

NAND型フラッシュは東芝製15nm Toggle MLC

Silicon Motion SM2246EN

Serial ATA 3.0

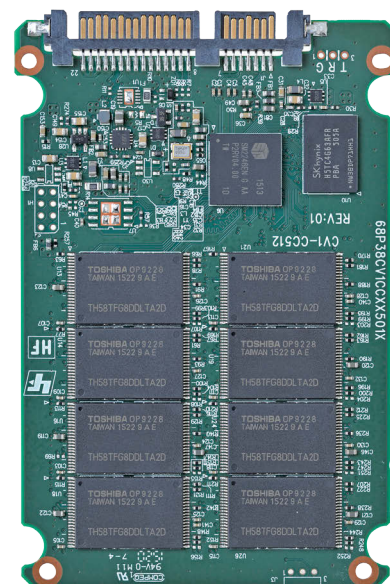
東芝製フラッシュメモリ

Lite-On Technology
Plextor M6V SSD

廉価版に位置付けられており、コントローラには産業向けで定評のあるSilicon Motion SM2246ENを採用。128/256GBは価格が安いかわりにライト速度が遅く、容量が小さいほど性能が出にくいコントローラの特性がハッキリと現れている。512GBモデルは高速だが、コストパフォーマンスはやや悪い。

All (5 / 1GiB / D: 0% (0/477GiB))	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	563.1	455.0
4K Q32T1	326.2	320.6
Seq	550.8	441.1
4K	38.95	131.0

※PX-512M6Vを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
PX-512M6V	512GB	512MB	535MB/s ／ 445MB/s	32,000円前後
PX-256M6V	256GB	256MB	535MB/s ／ 335MB/s	12,000円前後
PX-128M6V	128GB	128MB	535MB/s ／ 170MB/s	7,000円前後

人気を博したCrucial MX100の後継機

Silicon Motion SM2246EN

Serial ATA 3.0

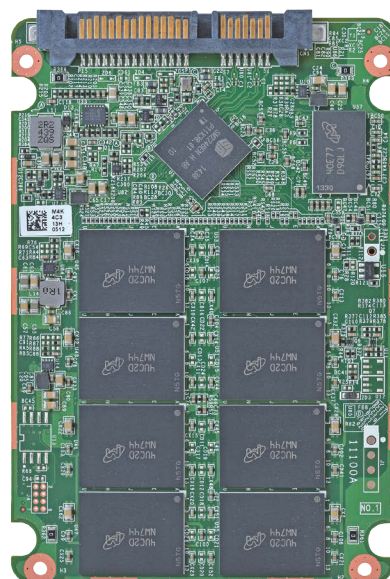
IM Flash Technologies製フラッシュメモリ

Micron Technology
Crucial BX100

Crucialブランドのエントリー向けSSD。前モデルであるCrucial MX100と同じく、NANDメモリとバッファ用メモリを自社製としている。コントローラはMarvell 88SS9189からSilicon Motion SM2246ENへと変更されているが、ベンチマークスコアは良好。ただし、250GB以下の容量はライト性能が大きく低下する。

All (5 / 1GiB / D: 0% (0/466GiB))	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	561.9	461.9
4K Q32T1	288.9	303.7
Seq	549.1	449.5
4K	33.46	129.6

※CT500BX100SSD1を使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
CT1000BX100SSD1	1TB	非公開	535MB/s ／ 450MB/s	45,000円前後
CT500BX100SSD1	500GB	非公開	535MB/s ／ 450MB/s	23,000円前後
CT250BX100SSD1	250GB	非公開	535MB/s ／ 370MB/s	12,000円前後
CT120BX100SSD1	120GB	非公開	535MB/s ／ 185MB/s	9,000円前後

Crucial SSDの上位モデル M.2やmSATA版も

Micron Technology
Crucial MX200

Crucial BX100よりも高性能で安定性と耐久性を重視したモデル。コントローラはMarvell 88SS9189でCrucial MX100のスペックに近い。BX100に比べてランダムアクセスが優秀で、NANDメモリの一部を疑似SLCのキャッシュとして理由することで、小容量モデルの速度低下を防いでいる。M.2やmSATA版も用意。

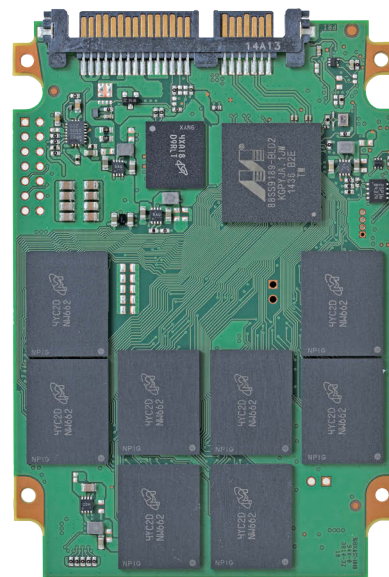
All (5 / 1GiB / D: 0% (0/466GiB))	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	553.3	488.3
4K Q32T1	317.6	354.8
Seq	491.6	455.1
4K	33.65	142.2

※CT500MX200SSD1を使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
CT1000MX200SSD1	1TB	非公開	555MB/s ／ 500MB/s	52,000円前後
CT500MX200SSD1	500GB	非公開	555MB/s ／ 500MB/s	25,000円前後
CT250MX200SSD1	250GB	非公開	555MB/s ／ 500MB/s	14,000円前後

Marvell 88SS9189-BLD2

Serial ATA 3.0

IM Flash Technologies製フラッシュメモリ

エントリーと複数導入向けのパフォーマンスモデル

OCZ Storage Solutions
Arc 100 SATA 3 2.5" SSD

OCZが自社開発したBarefoot 3 M10をコントローラとして採用したエントリーモデル。公称速度はやや低めだが、ベンチマークではそれを上回る結果が出ている。大容量SSDとしては手頃な価格なので、動画編集用ファイルを大量に扱いたい場合にも、RAID 0で爆速環境を作りたい場合にもコストを抑えられる。

All (5 / 1GiB / D: 0% (0/447GiB))	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	501.2	454.7
4K Q32T1	318.0	328.4
Seq	435.4	453.3
4K	31.83	147.6

※ARC100-25SAT3-480Gを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
ARC100-25SAT3-480G	480GB	非公開	490MB/s ／ 450MB/s	20,000円前後
ARC100-25SAT3-240G	240GB	非公開	480MB/s ／ 430MB/s	12,000円前後
ARC100-25SAT3-120G	120GB	非公開	475MB/s ／ 395MB/s	8,000円前後

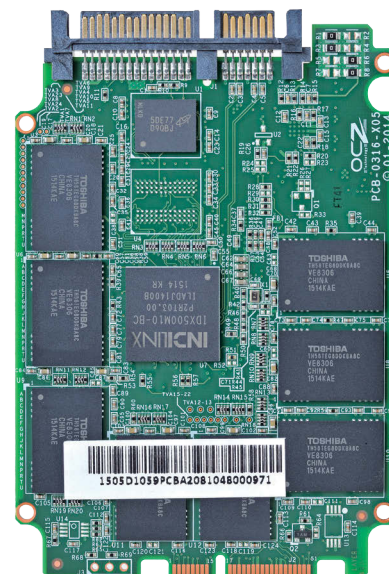
OCZ Indilinx Barefoot 3 M10

Serial ATA 3.0

東芝製フラッシュメモリ

【問い合わせ先】Lite-On Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.plextor.com/、Micron Technology：─／http://jp.crucialproducts.com/、OCZ Storage Solutions：03-5215-5650（アスク）／http://jp.ocz.com/

東芝製第2世代19nmプロセスTLC NAND型フラッシュ搭載

- 東芝 TC58NC1000GSB-00
- Serial ATA 3.0
- 東芝製フラッシュメモリ

OCZ Storage Solutions
Trion 100 SATA 3 2.5" SSD

国内では2015年8月末に発売が予定されている。OCZ初の東芝製A19nm（第2世代19nmプロセス）TLC NAND型フラッシュの採用と、東芝製コントローラがポイント。エントリー向けとされており、Arc 100よりもシーケンシャル性能は総じて高い結果となっているが、一方でランダムライトは苦手で用途をやや選ぶ。

All (5 / 1GiB / D: 0% (0/447GiB))	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	559.8	499.0
4K Q32T1	356.7	196.6
Seq	550.3	255.4
4K	34.27	99.98

※TRN100-25SAT3-480Gを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	予想実売価格
TRN100-25SAT3-960G	960GB	非公開	550MB/s ／ 530MB/s	53,000円前後
TRN100-25SAT3-480G	480GB	非公開	550MB/s ／ 530MB/s	32,000円前後
TRN100-25SAT3-240G	240GB	非公開	550MB/s ／ 520MB/s	14,000円前後
TRN100-25SAT3-120G	120GB	非公開	550MB/s ／ 450MB/s	9,000円前後

コンデンサ搭載で電源損失時にも◎

- OCZ Indilinx Barefoot 3 M00
- Serial ATA 3.0
- 東芝製フラッシュメモリ

OCZ Storage Solutions
Vector 180 SATA 3 2.5" SSD

Arc 100の上位モデル的な存在。コントローラは独自開発のBarefoot 3 M00で、Arc 100よりもベンチマークスコアは全体的に高く、とくにランダムライトが優秀。耐久性については公称50GB/日、コンデンサ搭載、データを保護する「PFM+」と揃っているため、コストよりも信頼性を重視するときに検討に入れたい製品だ。

All (5 / 1GiB / D: 0% (0/447GiB))	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	544.9	507.3
4K Q32T1	386.7	359.3
Seq	485.5	471.7
4K	32.20	151.1

※VTR180-25SAT3-480Gを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
VTR180-25SAT3-960G	960GB	非公開	550MB/s ／ 530MB/s	70,000円前後
VTR180-25SAT3-480G	480GB	非公開	550MB/s ／ 530MB/s	42,000円前後
VTR180-25SAT3-240G	240GB	非公開	550MB/s ／ 530MB/s	21,000円前後
VTR180-25SAT3-120G	120GB	非公開	550MB/s ／ 450MB/s	14,000円前後

TEXT：芹澤正芳

リードもライトも安定して高速 不得意のない優等生

Samsung S4LN062X01-Y030ほか

Serial ATA 3.0

Samsung製フラッシュメモリ

Samsung Electronics 850 EVO

耐久性に優れる三次元構造のNANDメモリ「V-NAND」、予備領域の一部を超高速バッファとして使用する「TurboWrite」により、850 PROの廉価版という位置付けながら、リード、ライト性能ともシーケンシャル、ランダムの両方で優秀な数値を出し、総書き込み容量も150TBとハイエンドモデル並の高い総合力を持つ。

All 5 1GiB D: 0% (0/466GiB)

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	549.0	529.6
4K Q32T1	396.8	359.5
Seq	536.9	514.2
4K	40.41	143.2

※MZ-75E500B/ITを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
MZ-75E2T0B/IT	2TB	2,048MB	540MB/s／520MB/s	100,000円前後
MZ-75E1T0B/IT	1TB	1,024MB	540MB/s／520MB/s	51,000円前後
MZ-75E500B/IT	500GB	512MB	540MB/s／520MB/s	23,000円前後
MZ-75E250B/IT	250GB	512MB	540MB/s／520MB/s	13,000円前後
MZ-75E120B/IT	120GB	256MB	540MB/s／520MB/s	8,000円前後

10年保証のハイエンドモデル Serial ATAの限界に迫る性能

Samsung S4LN045X01-8030ほか

Serial ATA 3.0

Samsung製フラッシュメモリ

Samsung Electronics 850 PRO

512GB以上のモデルでは総書き込み容量300TB、すべてのモデルで10年の長期保証を実現と、「V-NAND」メモリの強みである耐久性の高さを証明したハイエンドモデル。コントローラには3コアのSamsung MEXを搭載。2コアをシーケンシャル、1コアをランダムにアクセスに割り当てることで高速化を実現している。

未計測

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
MZ-7KE2T0B/IT	2TB	2,048MB	550MB/s／520MB/s	130,000円前後
MZ-7KE1T0B/IT	1TB	1,024MB	550MB/s／520MB/s	65,000円前後
MZ-7KE512B/IT	512GB	512MB	550MB/s／520MB/s	36,000円前後
MZ-7KE256B/IT	256GB	512MB	550MB/s／520MB/s	20,000円前後
MZ-7KE128B/IT	128GB	256MB	550MB/s／470MB/s	11,000円前後

【問い合わせ先】OCZ Storage Solutions：03-5215-5650（アスク）／http://jp.ocz.com/、Samsung Electronics：ssd.sjc@samsung.com（サムスン電子ジャパン）／http://www.samsung.com/jp/

※Samsung Electronics 850 PROは今回の検証環境でベンチマークスコアが正常に測定できない不具合が発生したため、計測結果を掲載していません。

ライト性能は低めだがリードは高速 低価格帯の人気モデル

Silicon Motion SM2246XT

Serial ATA 3.0

SanDisk製フラッシュメモリ

SanDisk SSD PLUS

SanDiskのSSDシリーズでは、最廉価モデル。同社の独自キャッシュ技術「nCache」に対応しておらず、ライト性能はそれほど高くはないものの、シーケンシャルリード性能は十分上位クラス。容量は240GB/120GBと限られているが、価格の安さから人気は高い。保証は3年間となっている。

All (5 / 1GiB / D: 0% (0/223GiB))	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	554.1	381.5
4K Q32T1	158.9	301.4
Seq	532.8	373.3
4K	25.30	136.7

※SDSSDA-240G-J25Cを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SDSSDA-240G-J25C	240GB	－	520MB/s ／ 350MB/s	12,000円前後
SDSSDA-120G-J25C	120GB	－	520MB/s ／ 180MB/s	7,000円前後

価格と性能のバランスのよさで 激戦のメインストリームで勝負

Marvell 88SS9189-BLD2

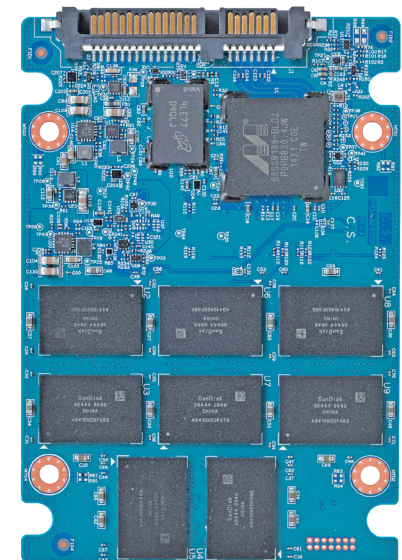
Serial ATA 3.0

SanDisk製フラッシュメモリ

SanDisk UltraⅡ SSD

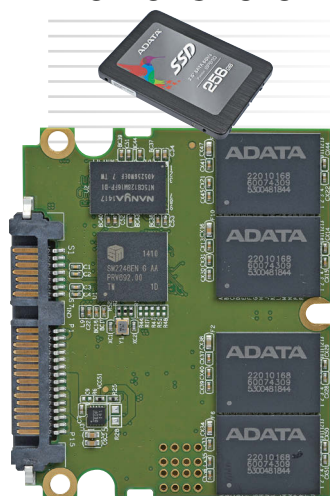
コントローラに数多くの搭載実績のあるMarvellの88SS9189-BLD2を採用し、高速なリード、ライトおよび高い耐久性を実現する独自のキャッシュ技術「nCache 2.0」によって、安定した性能を発揮。どの容量の価格も性能から考えると安めで、総合的なバランスのよさが強みと言える。保証はこちらも3年間。

All (5 / 1GiB / D: 0% (0/447GiB))	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	548.5	506.3
4K Q32T1	386.1	328.2
Seq	541.1	469.5
4K	39.17	136.2

※SDSSDHII-480G-J25Cを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SDSSDHII-960G-J25C	960GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	42,000円前後
SDSSDHII-480G-J25C	480GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	22,000円前後
SDSSDHII-240G-J25C	240GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	13,000円前後
SDSSDHII-120G-J25C	120GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	9,000円前後

1TBの大容量モデルもラインナップ 性能は容量によって大きく変化

ADATA Technology

Premier SP610

Silicon Motion SM2246EN

Serial ATA 3.0

ADATA Technology製フラッシュメモリ

コントローラの「SM2246EN」は産業用SSDで使われるなど、実績は高いが容量によって速度が大きく変わるのが難点。SP610でも同様で、256GB以下ではライト性能が大きく下がるので注意が必要だ。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
ASP610SS3-1TM-C	1TB	非公開	560MB/s ／ 450MB/s	54,000円前後
ASP610SS3-512GM-C	512GB	非公開	560MB/s ／ 450MB/s	28,000円前後
ASP610SS3-256GM-C	256GB	非公開	560MB/s ／ 290MB/s	14,000円前後
ASP610SS3-128GM-C	128GB	非公開	560MB/s ／ 150MB/s	9,000円前後

M.2スロットの速度が活きる PCI Express x2接続

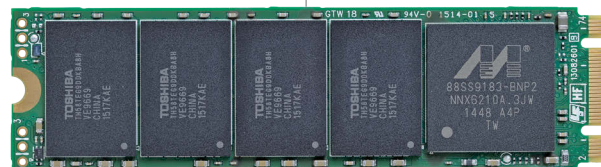
Lite-On Technology

Plextor M6e PCI Express SSD

Marvell 88SS9183-BNP2

M.2 (PCI Express 2.0 x2)

東芝製フラッシュメモリ

PCI Express 3.0 x4接続のSSDが登場したことによりインパクトは薄くなったが、Serial ATAを上回るリード性能はまだまだ魅力。種類が少ないM.2対応SSDとしては流通量が多く入手性も高い。なお、容量によってライト性能が大きく変わる点には注意が必要だ。長さはM.2 Type2280規格に準拠。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
PX-G512M6eA	512GB	1,024MB	770MB/s ／ 625MB/s	57,000円前後
PX-G256M6e	256GB	512MB	770MB/s ／ 580MB/s	29,000円前後
PX-G128M6e	128GB	256MB	770MB/s ／ 335MB/s	17,000円前後

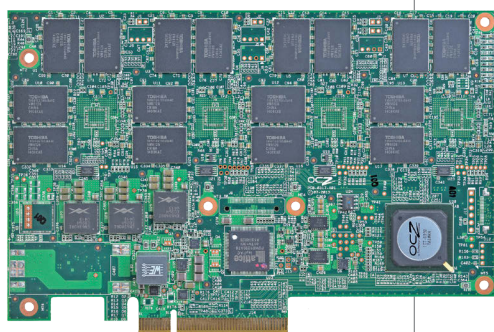
基板上でRAID 0を構築 驚きの手法で高速化

OCZ Storage Solutions

RevoDrive 350 PCI Express SSD

Seagate SandForce SF-2282

PCI Express 2.0 x8

東芝製フラッシュメモリ

基板上に4基（240GBは2基）のSSDのコントローラと、それとは別にRAIDコントローラを搭載することで、RAID 0を構築。これにより最大1.8GB/sの速度を実現している。仕様上PCI Express 2.0 x8接続が必要であるため、x4動作のスロットでは性能が出ない恐れがある。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
RVD350-FHPX28-960G	960GB	—	1,800MB/s ／ 1,700MB/s	173,000円前後
RVD350-FHPX28-480G	480GB	—	1,800MB/s ／ 1,700MB/s	110,000円前後
RVD350-FHPX28-240G	240GB	—	1,000MB/s ／ 950MB/s	70,000円前後

最上位らしい高い性能 10年保証は大きな強み

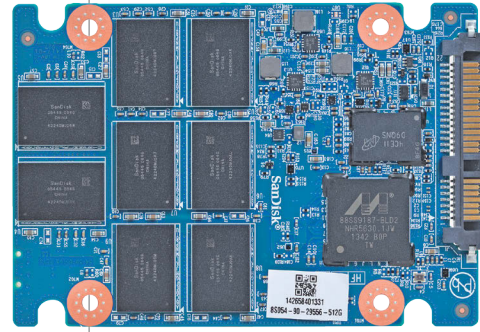
SanDisk

Extreme Pro SSD

Marvell 88SS9187-BLD2

Serial ATA 3.0

SanDisk製フラッシュメモリ

SanDiskのSSDシリーズで最上位に位置するモデル。高い耐久性を実現し、速度低下を防ぐ独自のキャッシュ技術「nCache Pro」を備え、ハイエンドモデルらしく10年の長期保証が付く。コントローラはハイエンドからメインストリームまで採用実績の多い88SS9187-BLD2を搭載。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SDSSDXPS-960G-G25	960GB	非公開	550MB/s ／ 520MB/s	53,000円前後
SDSSDXPS-480G-G25	480GB	非公開	550MB/s ／ 515MB/s	27,000円前後
SDSSDXPS-240G-G25	240GB	非公開	550MB/s ／ 515MB/s	17,000円前後

【問い合わせ先】SanDisk：0120-89-3009（サンディスク）／http://www.sandisk.co.jp/、ADATA Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://jp.adata.com/、Lite-On Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.plextor.com/、OCZ Storage Solutions：03-5215-5650（アスク）／http://jp.ocz.com/

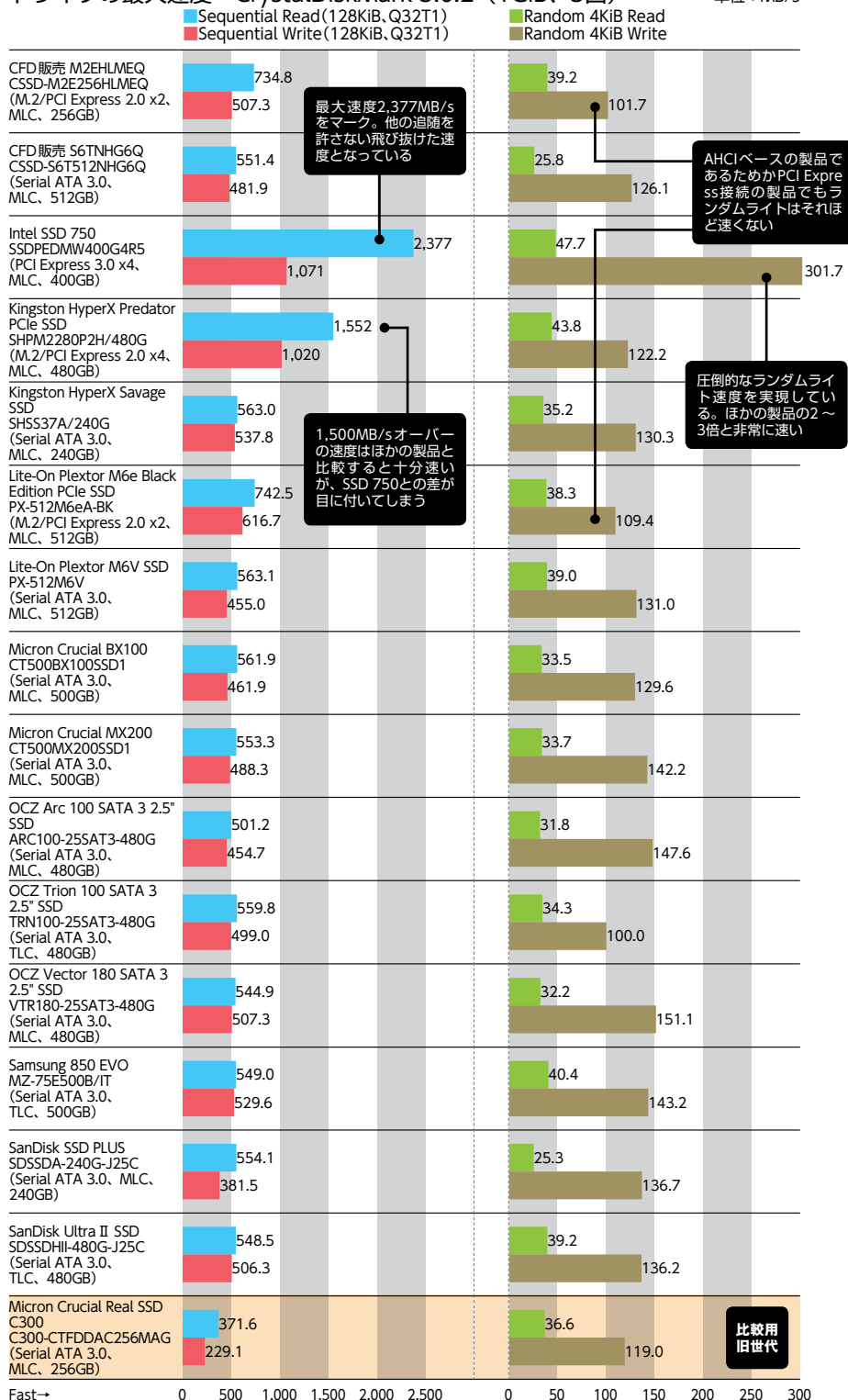
NVMe対応モデルが超速い！ 500GBオーバーの大容量モデルが超安い！

TEXT：北川達也

主要SSD 15製品を一斉ベンチマーク

性能トップはNVMe SSD Serial ATA SSDは横並び

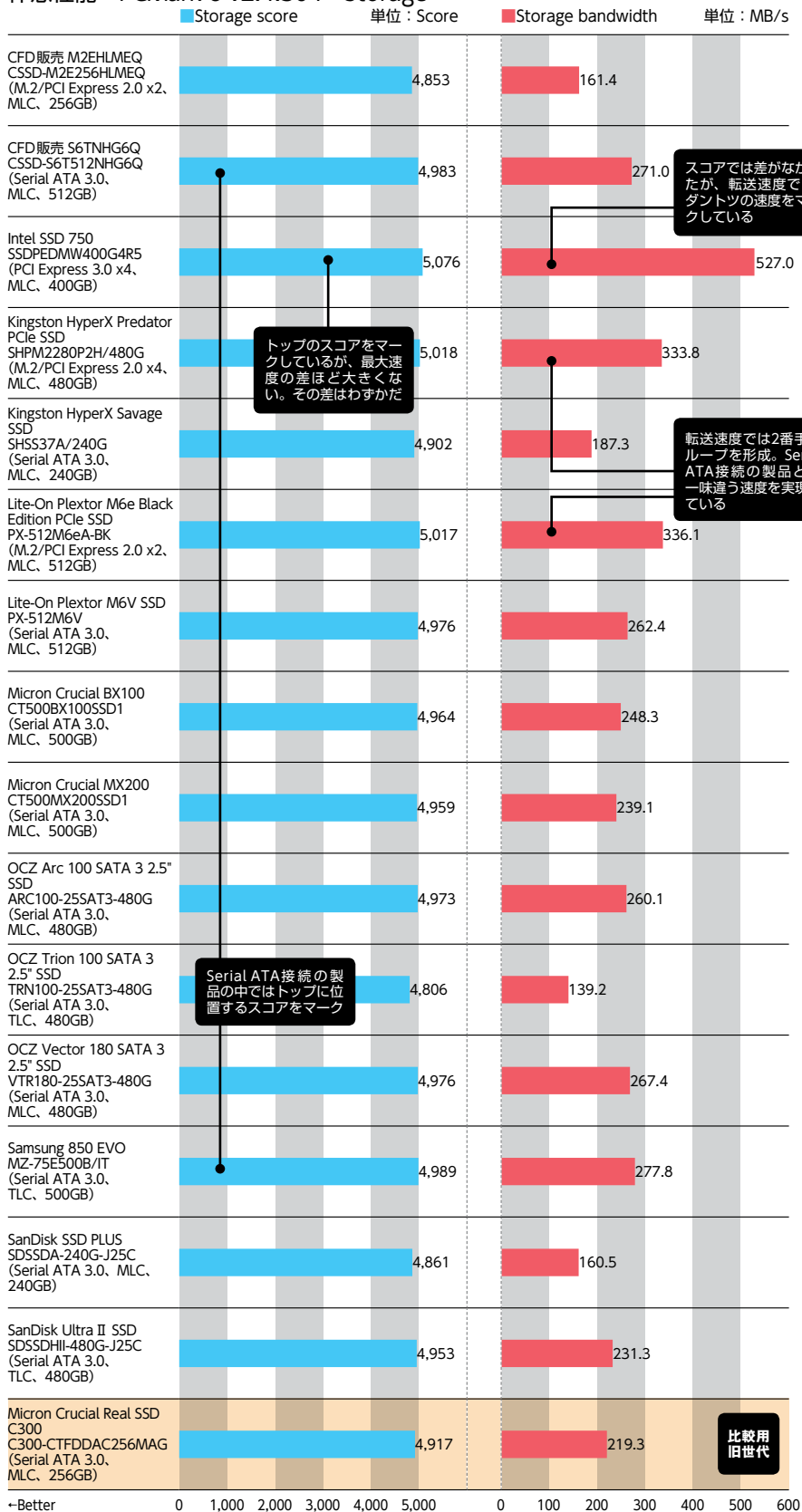
　ここでは、各種ベンチマークの結果から主要15製品の性能を見ていこう。性能をチェックするベンチマークは、ドライブの最大速度、体感性能、速度劣化の3項目について行なっている。ドライブの最大性能は、CrystalDiskMarkのシーケンシャルQ32T1の速度と4KiBのランダム速度を計測。通常のシーケンシャル速度ではなく、シーケンシャルQ32T1を選択したのは、ドライブメーカーの公称速度の計測基準と同じ「ブロックサイズ128KiB、QD32」だからだ。また、4KiB（QD1）のランダム速度を掲載したのは、ビジネスアプリなどの通常環境ではほとんどNCQが効いていないため、体感速度により密接に関係する項目と考えたからである。体感性能は、実環境をシミュレートすることで、ユーザーの体感性能を数値化するPCMark 8でチェックした。ドライブの速度劣化はTxBENCHを利用し、Secure Erase後の最大速度と全域に4KBのランダムライトを行なった後の速度を計測している。

　最初にCrystalDiskMarkの結果から見ていく。このテストでトップだったのは、今回唯一のNVMe SSDであるIntel SSD 750。シーケンシャルリードは2,377MB/s、ランダムライトが301.7MB/sと別次元の性能を実現している。PCI Express接続のSSDは、SSD 750を含めて4製品でテストを行なったが、最大転送速度4,000MB/sのPCI Express 3.0 x4接続を採用しているのは本製品のみ。ほかの製品はすべてPCI Express 2.0 x4もしくはx2接続である。本製品は、PCI Express 3.0 x4接続のメリットを最大限活かしていると言える。次点は、1,552MB/sのシーケンシャルリードと1,020MB/sのシーケンシャルライトをマークしたKingstonのHyperX Predator。本製品は、最大転送速度2,000MB/sのPCI Express 2.0 x4接続であるため、ここで速度が制限されてしまっている印象だ。3番手グループは、CFD販売のM2EHLMEQと

【検証環境】CPU：Intel Core i5-6600K（3.5GHz）、マザーボード：MSI Z170A GAMING M5（Intel Z170）、メモリ：Micron Crucial Ballistix Sport BLS2K8G4D240FSA（PC4-19200 DDR4 SDRAM 8GB×2）、グラフィックス機能：Core i5-6600K内蔵（Intel HD Graphics 530）、システムSSD：Lite-On Plextor M6S SSD PX-256M6S（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、OS：Windows 10 64bit版

Lite-On Plextor M6e Blackの2製品である。これらは、いずれもPCI Express 2.0 x2接続。Serial ATAのSSDと比較すると速いが、驚くほど速いというわけではない。そのほか、興味深いのは、多くのSerial ATAのSSDの性能差が以前よりも小さくなっていることだ。シーケンシャルリードは、ほとんどの製品が550MB/s前後で横一線。ランダム4KiBも似かよった速度の製品が多い。

次にPCMark 8による体感性能の結果を見ていこう。このテストでもトップは、5,076のスコアをマークしたSSD 750である。次点は、5,018のスコアをマークしたHyperX Predatorで、この2製品のみが5,000オーバーのスコアをマークした。ただし、最大速度と違って、各製品間の差は小さい。もっともスコアの悪かったOCZ Trion 100とSSD 750を比較したときですら270の差しかなく、多くの製品は、SSD 750と100前後の差にとどまっている。この結果から分かることは、どの製品を購入しても一般的な使用時の体感速度に大きな差は感じられないということだ。一方で、転送速度を示すStorage bandwidthの結果は、SSD 750がトップ。つまり、NVMe SSDは、ストレージとしての性能は高いが、その性能が体感速度に大きな影響を与えていないというわけだ。

最後に速度劣化の検証結果を見ていこう。このテストでは、大きく二つの傾向が出ている。一つが、ランダムリード速度が遅くなる製品が多かったことだ。この傾向は、CFD販売 S6TNHG6Q、SanDisk UltraIIの2製品を除くすべての製品で顕著である。もう一つが擬似SLCを積極的に活用している製品の一部がランダムライトの速度低下を起こしやすいという傾向だ。これが大きく低下しているCFD販売 S6TNHG6Q、OCZ Trion 100、SanDisk UltraIIの3製品は、いずれも擬似SLCを積極的に活用している。

これらの結果からゴールドレコメンドは、現状ダントツの性能を誇るSSD 750とした。また、シルバーレコメンドは、Micron Crucial BX100とSamsung 850 EVOである。両者はともにバリューモデルでありながら、必要十分な性能を実現しており、コストパフォーマンスが高い点を評価した。

ドライブの速度変化　TxBENCH 0.95β

単位：MB/s

製品	[初期状態]読み込みランダム4KB	[初期状態]書き込みランダム4KB	[書き込み後]読み込みランダム4KB	[書き込み後]書き込みランダム4KB
CFD販売 M2EHLMEQ CSSD-M2E256HLMEQ (M.2/PCI Express 2.0 x2、MLC、256GB)	72.5	103.0	42.8	102.5
CFD販売 S6TNHG6Q CSSD-S6T512NHG6Q (Serial ATA 3.0、MLC、512GB)	26.6	124.1	23.7	66.7
Intel SSD 750 SSDPEDMW400G4R5 (PCI Express 3.0 x4、MLC、400GB)	71.9	269.6	49.8	267.9
Kingston HyperX Predator PCIe SSD SHPM2280P2H/480G (M.2/PCI Express 2.0 x4、MLC、480GB)	78.4	117.3	48.5	117.1
Kingston HyperX Savage SSD SHSS37A/240G (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)	61.0	126.6	39.1	126.9
Lite-On Plextor M6e Black Edition PCIe SSD PX-512M6eA-BK (M.2/PCI Express 2.0 x2、MLC、512GB)	73.6	110.1	43.3	103.4
Lite-On Plextor M6V SSD PX-512M6V (Serial ATA 3.0、MLC、512GB)	71.0	127.2	43.0	126.9
Micron Crucial BX100 CT500BX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、500GB)	63.8	128.1	37.3	127.5
Micron Crucial MX200 CT500MX200SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、500GB)	61.9	138.5	37.4	138.6
OCZ Arc 100 SATA 3 2.5" SSD ARC100-25SAT3-480G (Serial ATA 3.0、MLC、480GB)	60.7	135.7	35.3	142.7
OCZ Trion 100 SATA 3 2.5" SSD TRN100-25SAT3-480G (Serial ATA 3.0、TLC、480GB)	59.6	113.4	30.4	85.4
OCZ Vector 180 SATA 3 2.5" SSD VTR180-25SAT3-480G (Serial ATA 3.0、MLC、480GB)	61.6	138.7	35.8	146.4
Samsung 850 EVO MZ-75E500B/IT (Serial ATA 3.0、TLC、500GB)	76.5	139.2	45.6	139.1
SanDisk SSD PLUS SDSSDA-240G-J25C (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)	72.6	132.5	38.9	130.6
SanDisk Ultra II SSD SDSSDHII-480G-J25C (Serial ATA 3.0、TLC、480GB)	37.8	120.0	27.6	102.9
Micron Crucial Real SSD C300 C300-CTFDDAC256MAG (Serial ATA 3.0、MLC、256GB)	37.2	113.0	36.4	112.9

今買うべきSSDはこれだ！

疑う余地のない現役最速SSD

Intel
SSD 750

初物ということもあり価格は高めだが、文句の付けようがない現役最高性能を実現した製品。Intel 7シリーズ以降のチップセットを採用した製品でOS起動を行なえる場合がある点も魅力だ

低価格で高性能人気を裏付ける実力

Micron Technology
Crucial BX100

バリューモデルながら上位機種並みの性能を実現している。コストパフォーマンスに優れた製品で、SSDの老舗メーカーであるCrucialが販売している点も魅力だ

どの処理も安定して高速苦手のない優等生

Samsung Electronics
850 EVO

リリース時は高めだった本製品も、現在では安価な部類に入るようになった。バリューモデルの中では唯一の5年保証で、性能も申し分ない。安心してオススメできる製品

ニューホライズンズとトンボー氏の点滅比較器

TEXT：後藤弘茂

冥王星に、ついに探査機「ニューホライズンズ」が最接近した。2006年の打ち上げから9年かけて、ようやく冥王星にたどり着いた。これで、謎に満ちた冥王星の姿が明らかになることも楽しみだが、個人的には、クライド・トンボー氏が冥王星にたどり着いたことが感慨深い。

トンボー氏は冥王星を発見した天文学者で、ニューホライズンズは彼の遺灰を載せている。トンボー氏が冥王星を見付けたのは1930年で、当時の天体観測技術では、冥王星は簡単に見付けることができなかった。あまりに太陽から遠いので、とても暗かったからだ。

そこで、トンボー氏は冥王星が存在すると予想される宙域の望遠鏡写真を、時間を変えて写真撮影。写真に映っている数十万の星の光点を、一つずつ根気強く見比べた。そして、同じ天空の中で、動く光点、冥王星をついに発見した。

トンボー氏が、冥王星を発見したローウェル天文台は、アリゾナ州の街フラッグスタッフにある。この歴史的な天文台に行ってみたくて、家族をつれて旅行した。高地の街フラッグスタッフのさらに高台にある天文台は、寒いわ標高が高い（2,200m）わで、見学ツアーの間も僕はヘロヘロで大変だったけど、おもしろかった。

ローウェル天文台には博物館があり、冥王星に関する展示がある。興味深かったのは、トンボー氏が冥王星探索に使った『点滅比較器』。2枚の写真をカチャカチャと瞬時に切り換えて見比べることができる光学マシンだ。この“最新テクノロジ”のおかげで、トンボー氏は小さな光点の違いを見付けることができた。

トンボー氏が、点滅比較器で時間をかけて行なった照合作業は、今は、コンピュータの画像解析で簡単にできる。GPUなら一瞬の作業だ。情報処理技術の進歩は、トンボー氏の努力を歴史の中にかすませてしまった。

ところが、そんな現代技術の最速探査機でも、冥王星までは9年もかかる。火星に有人飛行する計画は、なかなか実現しない。宇宙ステーションは、ISS一つだけしかない。

コンピュータの中のミクロな技術はどんどん進歩するのに、マクロな宇宙技術はなかなか進歩しない。ITの発達は、宇宙技術を少ししか加速してくれないように見える。IT系の世界にいると、宇宙技術のこの歩みの遅さが、なんとももどかしい。

でも、最終的にはITは宇宙技術も変革すると思う。宇宙探査機が高度な自律人工知能を備えるようになり、地球から制御しなくても探索するようになるだろう。火星に基地を建設するのも、自律型のAIだけで実現するかもしれない。有人飛行というのは、コンピュータにアップロードした人間人格による探査を意味するようになるかもしれない。

新世代メモリ“HBM”採用で次のステージへ

Radeon R9 Fury X&Furyの実力に迫る！

TEXT：加藤勝明

「Radeon R9 Fury X/Fury」の発表は、全国のRadeonファンには久々の吉報となった。少々日数が経過し熱も冷めたところで、この新GPUで採用されたHBMの構造や搭載製品、気になる実際の性能を評価してみたい。

かつてないほどのビッグダイ

Fury Xのダイ。周囲に四つ見えている小さな四角いチップがHBMのスタックだ。搭載SP数4,096基というスペックは、過去に例がないほど大規模なものだ

アーキテクチャは据え置きだがHBMとビッグダイを新採用

長らく登場が待たれていたAMDの新フラグシップGPU、開発コード名「Fiji」こと「Radeon R9 Fury」シリーズは、積層メモリ「HBM」を採用した世界初のGPUとなった。GPUの基本設計は「Tonga」とも呼ばれる現行製品、アーキテクチャ名「Graphics Core Next」（GCN）のバージョン1.2をベースにしているが、SP数は上位のFury Xで4,096基、下位のFuryでも3,584基と、これまでになく巨大だ。

注目の新メモリ、HBMはデータレート1GHz相当（実クロックは500MHz）という低クロック＆省電力動作。一方で、メモリバス幅は1スタックあたり1,024bitと広いのが特徴だ。Fury XおよびFuryはこれを4スタック（合計4GB）持つため、メモリバス幅は4,096bitとなる。

HBMの採用はカードレイアウトにも大きな影響を与える。HBMではGPUダイのすぐ横にチップを設置するため、GPUの周囲を包囲するメモリが消え、その分基板を大幅に小型化できる。晩夏登場と予告されている「R9 Nano」は、空冷＋ショート基板で動作するハイパワーカードとなる見込みだ。NVIDIAのHBM採用は次世代「Pascal」まで待たねばならないが、帯域がさらに広い「HBM2」採用と噂されている。HBMが今後のGPUを論ずる鍵になることは間違いない。

ハイエンドモデルながら短いカード長

Fury Xの基板。GPU周囲にメモリチップがないため、GPUのすぐ近くに電源回路を配置することで、基板を小型化することができる。将来登場が予想されているFijiベースのデュアルGPUモデルの基板もそうとう小さくなるのではないだろうか

R9 FuryシリーズのGPU～HBMの構造

HBMではメモリチップを垂直に積み上げ（スタック）て「TSV（貫通シリコンビア）」で接続し、最小限の設置面積と信号距離でGPUダイのすぐ隣に配置

AMDおよびNVIDIAの最新上位GPUのスペック比較

	AMD			NVIDIA	
GPU名	Radeon R9 Fury X	Radeon R9 Fury	Radeon R9 390X	GeForce GTX 980 Ti	GeForce GTX 980
ブーストクロック	1.05GHz	1GHz	1.05GHz	1.075GHz	1.216GHz
ビデオメモリ	HBM	HBM	GDDR5 SDRAM	GDDR5 SDRAM	GDDR5 SDRAM
メモリ容量	4GB	4GB	8GB	6GB	4GB
メモリバス幅	4,096bit	4,096bit	512bit	384bit	256bit
メモリクロック	1GHz	1GHz	6GHz	7GHz	7GHz
ストリーミングプロセッサ数	4,096	3,584	2,816	2,816	2,048

R9 Fury X

水冷ユニット標準装備のフラグシップ

Advanced Micro Devices

Radeon R9 Fury X(リファレンスカード)

実測最大クロック 1.05 GHz

HBM 4GB | 8ピン×2 | 定格

“Fiji”ベース最初の製品にして、R9 290Xの後継となるシングルGPU版最新フラグシップが「Radeon R9 Fury X」だ。4,096基ものSPを内蔵するGPUコアの動作クロックは1.05GHz。TDP 275WのGPUを全長196mmのコンパクトな基板に収めているが、カード側にはファン一つなく、冷却をになうのはカードと一体化した専用水冷ユニットだ。

専用ラジエータユニットは12cm角ファン1基、厚み約6.5cmで、同サイズのCPU用簡易水冷ユニットと同等。組み込みは難しくないが、ケース前側にラジエータを設置すると、高負荷時は50℃以上の温風が吹き出すので注意が必要だ。ただ、ゲーム中のGPU温度は65℃前後で安定するため、GPUクーラーの冷却性能はきわめて高いと言え、高負荷連続稼働時でも熱ダレとは無縁だ。

気になるのはFuryシリーズのアーキテクチャの古さではなく、ビデオメモリ容量。Fury Xのターゲットは4Kでもゲームを楽しみたいコアゲーマーだが、4Kで高画質設定にするとFury Xに搭載された4GBではもの足りないことも。AMDは4GBであるデメリットよりも、HBMメモリの帯域の広さを強調しているが、これはベンチで検証してみよう。

Fury Xは各社から販売されているが、すべてリファレンスデザイン。独自設計基板や強化クーラー搭載のオーバークロックモデルなどは存在していない。さらにHBMとビッグダイを採用したFury XおよびFuryは歩留まりの悪さが指摘されており、それが流通量の少なさにつながっていそうだ。秋葉原でも在庫のあるショップは少ない。Fury Xの購入を考えているなら、製品を見付けしだい確保するのが最善策と言えるだろう。

Specification
コアクロック(ブーストクロック):非公開(1.05GHz)●ビデオメモリ(バス幅):HBM 4GB(4,096bit)●メモリクロック:1GHz●インターフェース:DisplayPort×3、HDMI×1●対応スロット:PCI Express 3.0 x16

水冷クーラーを標準装備
Fury Xの水冷ユニットはCooler Masterの手によるもの。クーラー自体の組み立てなどは不要で、カードをスロットに挿して補助電源を付ければ動作するように設計されている

補助電源コネクタ
補助電源は8ピン×2。コネクタの根元には2色発光のLEDが並んでおり、動作中はGPU負荷に応じて明滅

Device ID	1002 - 7300	Subvendor	ATI (1002)		
ROPs/TMUs	64 / 256	Bus Interface	PCI-E 3.0 x16 @ x16 3.0		
Shaders	4096 Unified	DirectX Support	12.0 / SM5.0		
Pixel Fillrate	67.2 GPixel/s	Texture Fillrate	268.8 GTexel/s		
Memory Type	HBM (Hynix)	Bus Width	4096 Bit		
Memory Size	4096 MB	Bandwidth	512.0 GB/s		
Driver Version	15.200.1062.1004 WHQL (Catalyst 15.7.1) / Win10 64				
GPU Clock	1050 MHz	Memory	500 MHz	Shader	N/A
Default Clock	1050 MHz	Memory	500 MHz	Shader	N/A
AMD CrossFire	Disabled				
Computing	☑OpenCL	☐CUDA	☐PhysX	☑DirectCompute 5.0	

各社のRadeon R9 Fury X搭載製品

メーカー名	製品名	パッケージの特徴	実売価格
GIGA-BYTE TECHNOLOGY	GV-R9FURYX-4GD-B	独自OCツール「OC GURU II」付属	110,000円前後
Pine Technology	XFX R9-FURY-4QFA (Fury X)	PCI Express補助電源変換ケーブル×2付属	110,000円前後
PowerColor	AX R9 FURY X 4GBHBM-DH	PCI Express補助電源変換ケーブル付属	110,000円前後
Sapphire Technology	R9 FURY X 4G HBM PCI-E HDMI/3DP	HDMIケーブル、DisplayPort－DVI変換ケーブル付属	110,000円前後
玄人志向	RD-R9-FURY-X-E4GB-HBM	PCI Express補助電源変換ケーブル付属	110,000円前後

【問い合わせ先】Advanced Micro Devices:0066-33-81265(日本AMD)/http://www.amd.co.jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY:050-3786-9585(CFD販売)/http://www.gigabyte.jp/、Pine Technology:03-4332-9194(ドスパラ)/http://xfxforce.com/、PowerColor:info@aiuto-jp.co.jp(アユート)/http://www.powercolor.com/jp/、Sapphire Technology:03-5215-5650(アスク)/http://www.sapphiretech.jp/、玄人志向:―/http://www.kuroutoshikou.com/
※実測最大クロックは「アサシン クリード ユニティ」実行中に「HWiNFO64 v5.02」で測定したコアクロックの最大値

空冷仕様で取り回しやすさが向上

R9 Fury

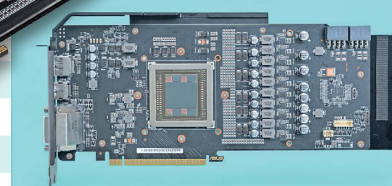
ASUSTeK Computer
STRIX-R9FURY-DC3-4G-GAMING
価格：未定

実測最大クロック **1 GHz**

HBM 4GB | 8ピン×2 | 定格／OC

　Fury Xの下位モデルにあたる「Radeon R9 Fury」は、SP数を12.5%減の3,584基へ、テクスチャユニットを256基から224基へ削減した廉価版だ。しかしHBMの搭載量やメモリバス幅、補助電源やTDPに変化はない。

　Furyは専用水冷ユニットを持たず、ビデオカードメーカー独自のクーラーの実装を可能にしている。ここで紹介するASUSTeK製カードは国内未発表モデルだが、同社の準ファンレスクーラーを組み合わせた高付加価値モデル。高負荷時のGPU温度は75℃とやや高いが、ラジエータがない分取り回しは容易

Memory Type	HBM (Hynix)			Bus Width	4096 Bit
Memory Size	4096 MB			Bandwidth	512.0 GB/s
Driver Version	15.200.1062.1004 WHQL (Catalyst 15.7.1) / Win10 64				
GPU Clock	1000 MHz	Memory	500 MHz	Shader	N/A
Default Clock	1000 MHz	Memory	500 MHz	Shader	N/A
AMD CrossFire	Disabled				
Computing	☑ OpenCL	☐ CUDA	☐ PhysX	☑ DirectCompute 5.0	

HBM採用も基板は大型

Fury搭載カードではメーカーごとの独自設計が見られる。ASUSTeKの場合はFury Xよりも大型化された基板だ

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：非公開（1.02GHz ※OC Mode時）●ビデオメモリ（バス幅）：HBM 4GB（4,096bit）●メモリクロック：1GHz●インターフェース：DisplayPort×3、HDMI×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

補助電源コネクタ

クロックやSP数はFury Xより低いが補助電源は8ピン×2と同じ。OCのためのマージンを考慮したものか

メモリ8GB搭載の怪物カード

R9 390X

Micro-Star International
R9 390X GAMING 8G
実売価格：69,000円前後

実測最大クロック **1.1 GHz**

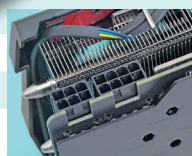
GDDR5 8GB | 8ピン×1、6ピン×1 | 定格／OC

　Furyシリーズの話題に隠れてしまったが、従来シリーズもR9/R7 300番台に更新された。基本的にR9/R7 200番台の製品のリブランド的な位置付けだが、R9 390X/390はビデオメモリ8GBが標準となった。

　このMSI製カードは1.1GHzにOCしたモードを備える独自クーラー採用の準ファンレスモデル。静音性は高いが、高負荷時のGPU温度が85℃と高くなった点は注意が必要。

Memory Type	GDDR5 (Hynix)			Bus Width	512 Bit
Memory Size	8192 MB			Bandwidth	390.4 GB/s
Driver Version	15.200.1062.1004 WHQL (Catalyst 15.7.1) / Win10 64				
GPU Clock	1100 MHz	Memory	1525 MHz	Shader	N/A
Default Clock	1100 MHz	Memory	1525 MHz	Shader	N/A
AMD CrossFire	Disabled				
Computing	☑ OpenCL	☐ CUDA	☐ PhysX	☑ DirectCompute 5.0	

補助電源コネクタ

TDPはFury Xと同じ275Wだが、補助電源は8ピン＋6ピン構成

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：非公開（1.1GHz ※OCモード時）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 8GB（512bit）●メモリクロック：6.1GHz ※OCモード時●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×2●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/
※実測最大クロックは「アサシン クリード ユニティ」実行中に「HWiNFO64 v5.02」で測定したコアクロックの最大値

沈黙を守ってきたRadeonが再び上位GPUグループに返り咲く

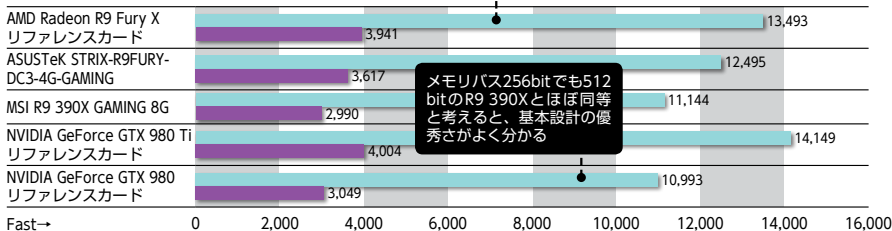
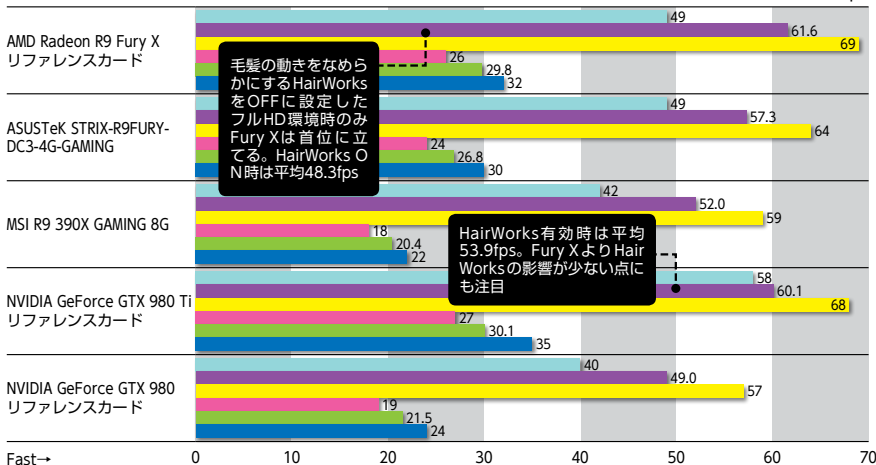
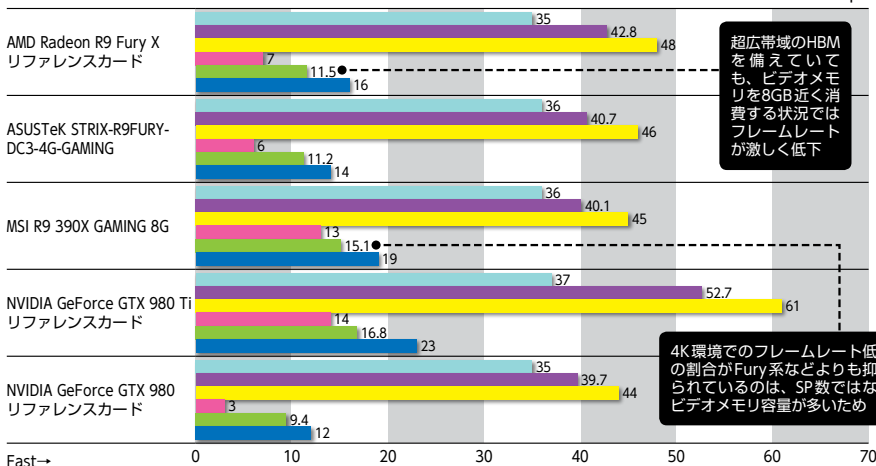
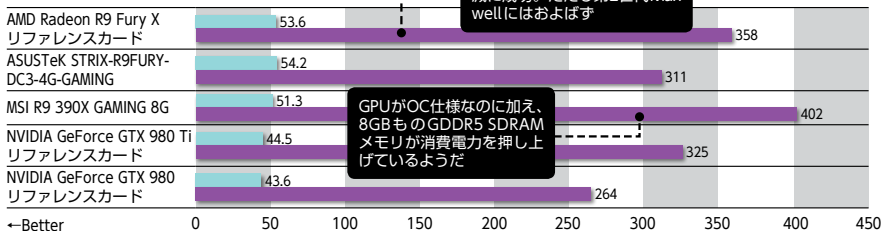
それでは新GPUの実力をベンチマークで見てみよう。今回はFury X/Fury/R9 390X搭載3製品に加え、GeForce GTX 980 Tiおよび980のリファレンスカードを使用した。

「3DMark」のスコアから各GPUの性能を俯瞰すると、トップはGTX 980 Ti、そしてFury X～R9 390Xと続く。SP数が4,096基に増え、超広帯域のHBMを採用したとはいえ、GTX 980 Tiには一歩およばない。その一方で、GTX 980に対しては、Fury X/Furyが上回っており、R9 390Xも、同水準のスコアを叩き出している。

実ゲームでの評価は、まず人気作「ウィッチャー3 ワイルドハント」で行なった。ウィッチャー3のフルHD環境ではFury XがGTX 980 Tiをわずかに上回る局面も見られた。HBM＋ビッグダイの効果と言えるが、効果が実感できる状況は限定されるようだ。

だがビデオメモリの消費量と描画負荷がずば抜けて高い「アサシン クリード ユニティ」では違った側面も見えてくる。このゲームのフルHD環境ではGTX 980 Tiのほかはほぼ横並びだが、4K環境になるとFuryシリーズ（とGTX 980）はR9 390Xにも差を付けられる結果に。このゲームが4K＋最高画質設定時にビデオメモリを8GB近く消費するためだが、HBMの帯域をもってしても、極端なビデオメモリ不足をカバーできるものではない。

HBMのすごさがもっとも強く実感できたのは消費電力だ。省電力性能ではGTX 980 Tiや980に遠くおよばないものの、R9 390XよりもハイスペックなFury XやFuryのほうが消費電力が少ない点に注目。1.525GHz動作のGDDR5より、500MHz動作（実クロック表記）のHBMの優位性が示された。

AMDはFury XでGeForceを超えることはできなかったものの、HBMの可能性という面では非常に意義ある製品を送り出した。前世代ではほぼ一方的に負けていたと言えるRadeonが、再び現行GPUのトップグループに食い込めるようになった点は大いに評価すべきだ。

【検証環境】CPU：Intel Core i7-6700K（4GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z170-A（Intel Z170）、メモリ：Micron Crucial BLS2K8G4D240FSA（PC4-19200 DDR4 SDRAM 8GB×2）、SSD：Micron Crucial MX200 CT1000MX200SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、1TB）、ビデオカード：ドライバはGeForceはGeForce 353.62、RadeonはCatalyst 15.7.1を使用、電源：Corsair RM650（650W、80PLUS Gold）、OS：Windows 10 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：3DMark v1.5.915のFire Strikeデモ実行中の同一シーンでの値、ウィッチャー3 ワイルドハント：フィールド上の一定コース移動時を「Fraps」で計測、アサシン クリード ユニティ：マップ内の一定コース移動時を「Fraps」で計測、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

\ 安くて!速くて!自由に選べる! /

初めての格安SIM

特別企画② TEXT:正田拓也

最近話題の「格安SIM」に興味はあっても、なかなかデビューできない人は多いのではないだろうか。乗り換えそのものをめんどうに感じたり、大幅に安くなるため逆に不安になったりという人が多いように思う。しかし、右の例のように、無視できないくらい料金が安くなる可能性があるのだ。

そこで今回は、格安SIMに乗り換える手順を紹介する。現在NTTドコモのスマートホンを使っている人が、端末はそのままでNTTドコモのネットワークを使った格安SIM「IIJmio みおふぉん」に乗り換える手順を例に解説していく。

格安SIMサービスは月額の料金が「シンプルで安い!」

	大手キャリア:NTTドコモ	格安SIM:IIJmio みおふぉん
通話料	2,700円(カケホーダイプラン)	20円/30秒
音声通話機能付帯料	−	700円
インターネット接続料	300円(spモード)	−
データ通信料	3,500円(データSパック:2GB)	900円(ミニマムスタートプラン:3GB)
合計	6,500円	1,600円

IIJmio

月々最高4,900円もオトク!!
年間で最高58,800円も安い!!!

表は税別料金。実際の請求はユニバーサルサービス料の2円と消費税が加算されます。

Step. 1 格安SIMを選ぶ

"格安SIM"と言ってもさまざまだが、ほとんどがNTTドコモのネットワークを使ったものだ。そのため、NTTドコモのスマートホンを、そのまま使うことができる。

サービス会社がたくさんあり選択に迷うが、「データ通信量」や「通話サービス」と、料金とのバランスに着目して選ぶのが基本。

今回解説する「IIJmio みおふぉん」は月間3GBの高速通信と音声通話機能付きで1,600円という価格からスタートできる。通話料金を節約できるサービスのアプリ「みおふぉんダイアル」の提供や低速切り換え機能、通信容量の繰り越しサービス、さらには短期間に通信を大量に行なっても速度制限が緩いなどの理由でお勧めだ。

自分のデータ通信量と通話時間を確認

My docomo https://www.nttdocomo.co.jp/mydocomo/

格安SIMに乗り換えると、ほとんどのユーザーのデータ通信料が安くなる。問題は「音声通話」だ。NTTドコモには定額通話のプランがあるため、通話時間の多い人は、格安SIMに乗り換えると高くなる可能性がある。そこで必ず、現在の明細から通話時間を確認。格安SIMの通話料は基本的に20円/30秒なので10分間話せば400円。IIJmioには半額になるアプリもあるが、それなら10分で200円だ。過去の通話時間から移行後の通話料を予想してみよう。

料金プラン	カケホーダイプラン(スマホ/タブ)【iPhone】シェアパック10(小容量)
パケット定額料等	500円
Xiデータ通信量3日間合計	0.00GB (0KB)
Xiデータ通信量1か月間合計	0.92GB (965,422KB)
Xiデータ通信量1か月間合計(前月)	0.51GB (544,575KB)

My docomoでデータ通信量を確認
データ使用量は前月分まで確認できるので、それをもとに、格安SIMサービスの容量を選ぼう

データのプランは後からでも変更できる
自分の使う容量に合わせてデータ通信のプランを選ぼう。プランは月ごとに変更できるので、まずは3GBでスタートして、足りなくなりそうだったら上位のプランに変更するのもよいだろう

Step. 2 NTTドコモの契約を確認

NTTドコモのユーザーなら、2年契約など、ほとんどが長期契約をしているだろう。自分が解除料なしで解約できる月は、「151」のお客様センターに電話して確認することを強くお勧めする。なぜなら、利用端末と長期契約の期間が別々だったり、古い長期契約では期間が2年間でなかったり、解除料が安かったりなど、複雑な場合もあるからだ。

端末を分割払いで購入した人で、残債一括払いをする場合はその金額も確認したい。また、格安SIMへの移行にはMNP予約番号の取得が必須となるが、ドコモの回線が複数ある場合に「主回線」や「代表回線」として登録してあると、オンラインでMNP予約番号を取得できない。格安SIMに乗り換えたいと思い立ったら、まずはこの段階で確認し、主回線を乗り換えする番号以外に変更しておく必要がある。

これらは、乗り換えを思い立ったら、すぐにでも確認しておくことをお勧めする。

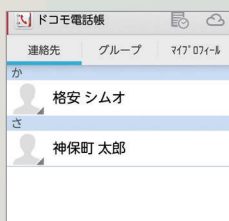
まずは「151」に電話しよう！

お客様センターで確認すべきこと
- 解除料のかからない月はいつか？
- スマホの分割払いはいつまでか？
- 主回線や代表回線になっているか？

※KDDI auやソフトバンクの問い合わせ先は「157」

Step. 3 解約前月までにやっておくこと

解約後に使えなくなってしまうキャリアメールや電話帳、ポイントなどの移行は、解約前月に余裕を持って行なおう。あと、必須ではないものの、オプション類を整理すると、ムダな出費を抑えることができる。長期契約明け翌月すぐに乗り換え予定ならば、前月までにパケットオプションを止めることも検討すべき。“パケ死”に注意は必要だが、パケット定額代の3,500円～を払わずにすむ。と言うのも、ドコモでは転出の場合は1日の利用でも丸々1カ月分請求されるからだ。ただし、月々サポートなどで割引を受けている場合は、翌月のオプション停止予約をした時点でその月からサポート終了となる。また、ドコモの場合パケットオプションの停止は、原則電話でないとできない。そういった“めんどうさ”まで含めて検討しよう。

ドコモ電話帳の移行

「ドコモ電話帳」を使っているなら、移行は早めに（解約すると一部の機能が使えなくなり不便）。電話帳をVCFファイルにエクスポートした後に、Googleに連絡先をインポートする手がある

ドコモポイントはMy docomoで確認できる

ドコモのポイントについては、現在、JALポイントへの移行しかできないが、12月にはPontaへの移行も可能になる予定。複数回線契約がある場合はほかの回線にポイントを移せばよいだろう。キャンペーンしだいでは、再びNTTドコモに戻ってきた場合に有効となることもある。ポイントが、それこそスマートホンを買えるほどたまっているならば、機種変更の後で乗り換えるという手もある

キャリアメールの後始末

キャリアメールも早めに手を打っておこう。格安SIMでは残念ながら「@docomo.ne.jp」を使えず、類似する代替のサービスもない。友人などへのアドレス変更連絡やバックアップも、キャリアメールが有効なうちにすませなくてはいけない。代替のメールサービスは、Androidスマホのユーザーであれば必ず持っているGmailがお勧めだ。もちろん、Microsoftアカウント用に作成したHotmailやYahoo!メールのアカウントでも構わない

オプションを外す

解約可能なサービスがあれば、乗り換えの前月に外しておくとムダな費用がかからない。注意しなければならないのが、サービスをやめたばかりに著しく不便になること。映像や音楽配信サービスはそれらがなくなると一気につまらなくなるという人もいるだろう。ただ、サービスによっては月の途中でも全額徴収されることがある。料金がどのくらいになるかをよく確認しよう。

オススメ解約オプション
- パケット定額オプション
- dTV（dビデオ）など有料コンテンツ
- そのほか月単位で請求されるもの

残しておいてよいもの
- ケータイ補償サービス
- spモード
- FOMAのパケット2段階定額

【問い合わせ先】インターネットイニシアティブ（IIJ）：03-5205-4433（IIJmio）／https://www.iijmio.jp/

Step. 4 MNP予約番号の取得

予約番号の取得でまず知っておきたいことは、通常MNP予約番号を取るだけでは手数料は発生せず、解約もされないということ。実際に格安SIMへ移行しなければ、期限が来ても本当に何も起こらない。なので、予約番号を取ること自体に躊躇は一切不要だ。

NTTドコモの場合、MNP予約番号の取得はMy docomoで行なえる。ただし、複数回線を束ねた代表回線になっている場合だけは、NTTドコモの回線から「151」に電話して申し込むことになる。ちなみにKDDI auは電話かキャリアショップ店頭のみ、ソフトバンクは条件を満たした契約者のみプッシュボタンと音声案内で予約できる。

なお、格安SIMへの乗り換えでは予約番号の有効期限に注意。店頭申し込みなら期限ギリギリでも問題ないが、ネット申し込みでは切り換えまでタイムラグがあるので、たとえば7日以上など、期限が残っていないと申し込みを受け付けてもらえない場合がある。

My docomoからMNP予約番号を発行
MNP予約番号の取得は基本オンライン。ただし、主回線の場合は電話か店頭での申し込みが必要だ

Step. 5 格安SIMの購入

自分のメインで使っている音声回線を移行する場合など、通話できない期間があると困る場合には、店頭で即日処理してくれる格安SIMサービスがベストではある。しかし、数日使えなくてもよいならば、時間を拘束されない、メーカーのWeb直販がラクだ。

ちなみに、店舗や通販で購入できる、音声通話対応のSIMパッケージには、アクティベーションコードが書かれているだけで、実際のSIMは入っていない。また、加入処理自体は直販と同様だ。ただし、パッケージを家電量販店などで購入すると、初期費用をだいぶ抑えられる場合がある。購入時に、店独自のポイントが付与されるほか、実売価格が割り引かれていることもあるため、店頭の価格は確認しておきたい。

また、一部の家電量販店の店頭にある格安SIMの即日対応カウンターの場合、特価で対応してくれるところもあるため、1円でも節約したいなら店選びも重要になってくる。

購入に必要なもの
- MNP予約番号
- 有効な身分証明書
- 支払いのためのクレジットカード

格安SIM購入先による手続きと所要時間

IIJmio みおふぉんをWeb直販で購入する(http://www.iijmio.jp/start/)

1 申し込み方法の選択
パッケージを未購入なので、［パッケージをお持ちでない方］を選択して次に進む

2 プランと機能を選択
Step. 1で確認した容量を参考にプランを選択し、［音声通話機能付きSIM（みおふぉん）］を選択する

3 MNP転入の情報を入力
Step. 4で入手したMNP予約番号の情報を入力する

4 SIMのタイプを選択
［SIMのみ購入］を選択し、自分のスマホに合ったSIMカードのサイズを選択して次に進む

5 身分証明書のアップロード
自分の身分を証明する書類をアップロードする。現住所などを確認可能なパスポートや免許証、住基カードなどの画像が必要だ

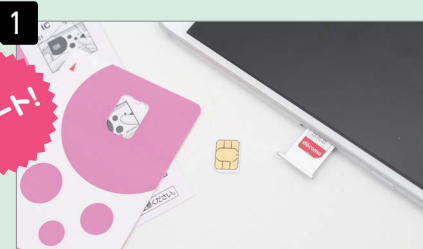
6 SIMカードの送付
作業が終了すれば、元キャリアの解約から電話番号の移行などを経て、自宅にSIMカードが送られてくる

Step. 6 スマートホンを設定する

同じ電話番号で乗り換えたとしても、SIMの交換とスマートホンの設定は必要だ。設定と言ってもとくに難しいものではなく、音声通話については設定は不要で、SIMを挿し換えただけで利用できる。データ通信部分もいわゆる「APN」を設定するだけだ。

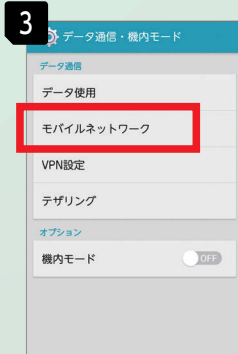
現在はほとんどの格安SIMで、共通のIDとパスワードを使っているので、自分のアカウント情報がなくても、Webサイトに公開されている以下のようなAPN情報だけで設定が可能だ。事前に調べておいてすぐに設定できるようにしておくか、SIMが届く前に設定をすませておけばよい。設定自体は簡単だ。

SIM変更後は、NTTドコモとの契約に依存するようなアプリやサービス以外であれば、多くのものはそのまま使えると思ってよいだろう。

1

SIMを交換する
必ず電源を切って行なうこと。iPhoneや一部の機種については、SIMカードを引き抜く道具が必要なので用意しておこう

2

［データ通信・機内モード］
新しいSIMを挿入し電源を入れれば音声通話はすぐ利用可能。APNを設定するには、まず［設定］の下にある［データ通信・機内モード］をタッチする

3

［モバイルネットワーク］
次に［モバイルネットワーク］タッチ

4

［アクセスポイント名］
APNの設定をするため［アクセスポイント名］をタッチ。表示された［APN］の画面でAPNを新規作成する

5

APN情報の入力
IIJmioの設定案内どおりにAPNの情報を入力し、［保存］をタップする。戻ったAPN画面で、新たに作成したアクセスポイントの項目を選択するのを忘れずに

IIJmio みおふぉんのAPN設定

APN	iijmio.jp
ユーザー名	mio@iij
パスワード	iij
認証タイプ	PAPまたはCHAP

6

設定終了
これで設定は終了だ。念のため、電話の発着信を試したり、Wi-Fi接続を切ってきちんとモバイル回線でデータ通信できているかどうか確かめたりしておくとよいだろう

iPhoneのAPN設定手順
iPhoneのAPN設定は、格安SIM事業者が構成プロファイルを提供していることが多いので、手動設定せずそれをダウンロードして適用させる。

めんどうがらずにやってみよう! きっと安くなる!

まとめ

話題の格安SIMだが、それほど複雑なことをしなくても乗り換えができることがお分かりいただけただろうか。乗り換え時にスマホを使えない期間があるという不便さを少しガマンすれば、ほとんど手間はかからない。もし、即日使いたければ、店頭カウンターで加入できる店へ向かえばよい。

今回は単純なMNPによる乗り換えを例としたが、通話が多いなら、通話回線はガラケーのままで、スマートホンを格安のデータSIMで使うという“2台持ち”も悪くはない。その場合でもトータルコストは十分安くなり、申し込みや設定は音声通話付きのSIMとほとんど変わらない。

みなさんもぜひこの記事を参考に、一度自分の場合でシミュレートしてみてほしい。

ケースファンギャラリー22

個性いろいろ選ぶ楽しみ

TEXT：野村晋也

常に冷却を必要とするPCとファンは切っても切れない存在。
サイズ（口径）や厚み、風量のほか、風切り音に直結するブレードの形状や軸受けの構造など、
チェックポイントはたくさんある。見た目ハデなLED付きのファンも続々と登場している。

Antec TrueQuiet 120 UFO

12cm角

９枚の特殊形状ブレードとフレーム四隅のシリコングロメットにより静音性を高めた製品。２段階のファン回転数調整機能も備える。LEDも搭載し、レッド、ブルー、ホワイトの３色をラインナップ。

静音性も考えられたLEDファン

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
TrueQuiet 120 UFO Red	25mm	600～1,000rpm	8.9～19.9dB	35.83cfm	1,800円前後
TrueQuiet 120 UFO Blue	25mm	600～1,000rpm	8.9～19.9dB	35.83cfm	1,800円前後
TrueQuiet 120 UFO White	25mm	600～1,000rpm	8.9～19.9dB	35.83cfm	1,800円前後

Black Noise NB-eLOOP

12cm角

ドイツ生まれの高性能クーリングファン。特許技術を応用したファンブレードをはじめ、流体軸受けやシリコン制振ワッシャーを同梱するなど、ノイズ低減と制振にこだわった製品。

ドイツの技術が詰め込まれた高性能モデル

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
NB-ELOOP B12-1	25mm	800rpm	7.8dB	33.7cfm	2,100円前後
NB-ELOOP B12-2	25mm	1,300rpm	16.7dB	51.1cfm	2,100円前後
NB-ELOOP B12-3	25mm	1,900rpm	26.5dB	71.3cfm	2,100円前後

Cooler Master Technology JetFlo 120

12cm角

大風量を実現したファンで、回転数はPWM方式だが付属のアダプタを用いることで1,200rpmまたは1,600rpmに固定することができる。ブルーLEDとレッドLED、LEDなしモデルの３種類をラインナップ。

95cfmの大風量でPCを徹底冷却

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
R4-JFDP-20PB-J1（ブルー）	25mm	800～2,000rpm	36dB	95cfm	2,500円前後
R4-JFNP-20PR-J1（レッド）	25mm	800～2,000rpm	36dB	95cfm	2,300円前後
R4-JFNP-20PK-J1（LEDなし）	25mm	800～2,000rpm	36dB	95cfm	2,500円前後

Cooler Master Technology Silencio FP 120 PWM

12cm角

見た目にもインパクトのある鎌状ブレードが空気を巻き込むように取り込み、流体軸受けを改良したループダイナミックベアリングもあわせ、最大風量44cfmでありながら騒音値14dB以下の静音動作を実現。

大風量と低ノイズを鎌状ブレードで実現

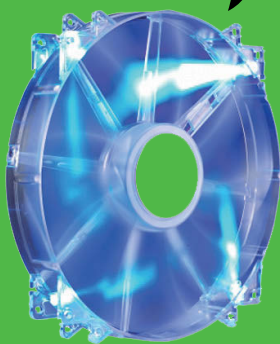
型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
R4-SFNL-14PK-J1	25mm	800～1,400rpm	14dB	44cfm	1,700円前後

20cm径

Cooler Master Technology

MegaFlow 200

20cmの大型ファンで、生み出される風量は110cfmとかなり強力。回転数は700rpmに抑えられているので、19dBの静音仕様となっている。ブルーLEDとレッドLED、LEDなしモデルの3種類をラインナップ。

豊かな風量と低ノイズが魅力の20cmファン

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
R4-LUS-07AB-GP(ブルー)	25mm	700rpm	19dB	110cfm	3,000円前後
R4-LUS-07AR-GP(レッド)	25mm	700rpm	19dB	110cfm	3,000円前後
R4-MFJR-07FK-R1(LEDなし)	25mm	700rpm	19dB	110cfm	3,300円前後

12cm角

Corsair Components

SP120 LED High Static Pressure

静音性が考慮された12cm角ファン。LEDを搭載しており、カラーはレッド、ホワイト、ブルー、グリーン、パープルの5色とラインナップは豊富。スケルトンケースで使ってみたい製品だ。

5色から選べるLED搭載の静音ファン

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SP120-RLED(レッド)	25mm	1,550rpm	26.4dB	57.24cfm	1,500円前後
SP120-WLED(ホワイト)	25mm	1,550rpm	26.4dB	57.24cfm	1,500円前後
SP120-BLED(ブルー)	25mm	1,550rpm	26.4dB	57.24cfm	1,500円前後
SP120-GLED(グリーン)	25mm	1,550rpm	26.4dB	57.24cfm	1,500円前後
SP120-PLED(パープル)	25mm	1,550rpm	26.4dB	57.24cfm	1,500円前後

14cm角

Enermax Technology

UCCLA14P

独特な曲面で構成されるバットウイングブレードが風量をしっかりと確保。PWMにも対応し、600～1,500rpmの回転範囲を3段階で切り換えられるなど静音性も考慮されている。ON/OFF可能なホワイトLEDを搭載する。

コウモリ羽根が空気をしっかり掴む

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
UCCLA14P	25mm	600～1,500rpm	未公開	39.48～92.21cfm	2,500円前後

12cm角

Enermax Technology

UCTP12P

特許取得済みのツイスターベアリングが振動をしっかり抑制し、独自のファン形状が豊かなエアフローを約束。ファンブレードが取り外せるのでメンテナンスも簡単。回転範囲も3段階で切り換えできる高機能モデル。

メンテもラクラクな高機能製品

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
UCTP12P	25mm	500～1,800rpm	14～25dB	23.81～79.96cfm	2,000円前後

14/12cm角

Fractal Design

Dynamic

ファンブレードに刻み目を入れ、後縁部にトリップワイヤーを設けることで乱流を軽減。支柱をファンに対して垂直にするなど、随所にノイズ対策が光る。12cmと14cmサイズがあり、それぞれにブラックとホワイト羽根のカラバリが用意されている。

ノイズ対策を随所に施した新製品

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	価格
FD-FAN-DYN-GP14-BK	25mm	1,000rpm	18.9dB	68.4cfm	未定
FD-FAN-DYN-GP14-WT	25mm	1,000rpm	18.9dB	68.4cfm	未定
FD-FAN-DYN-GP12-BK	25mm	1,200rpm	19.4dB	52.3cfm	未定
FD-FAN-DYN-GP12-WT	25mm	1,200rpm	19.4dB	52.3cfm	未定

14/12cm角

Fractal Design

Venturi

大風量が自慢の新製品だが、Dynamicシリーズと同様にノイズ対策はバッチリ。ファンの四隅にはゴム製の制振マウンタも装備。12cmと14cmサイズがあり、それぞれにPWM対応モデルが用意されている。

多くのエアフローを必要とするPCに最適

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	価格
FD-FAN-VENT-HF14-BK	25mm	1,200rpm	26.5dB	118.2cfm	未定
FD-FAN-VENT-HP14-PWM-BK	25mm	400～1,500rpm	10～30.1dB	78.1cfm	未定
FD-FAN-VENT-HF12-BK	25mm	1,400rpm	25.3dB	83.4cfm	未定
FD-FAN-VENT-HP12-PWM-BK	25mm	400～1,800rpm	10～31.7dB	61.7cfm	未定

【問い合わせ先】Antec：03-5812-5820(リンクスインターナショナル)／http://www.antec.com/、Black Noise：support@scythe.co.jp(サイズ)／http://www.blacknoise.com/、Cooler Master Technology：03-5215-5650(アスク)／http://www.coolermaster.co.jp/、Corsair Components：03-5812-5820(リンクスインターナショナル)／http://www.corsair.com/、Enermax Technology：03-5812-5820(リンクスインターナショナル)／http://www.enermaxjapan.com/、Fractal Design：03-5215-5650(アスク)／http://www.fractal-design.jp/

14/12cm角

Listan

be quiet! SILENT WINGS2

ドイツの有名電源メーカーであるListanの製品。乱気流の発生を抑える独自のファンブレードや品質の高い流体軸受けがノイズやがたつきを低減してくれる。制振機能を持つ2種類のマウンタを標準装備する。

ドイツ製の静音設計高級モデル

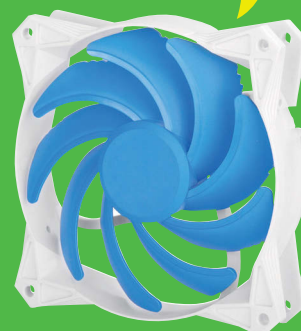
型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SILENT WINGS2 140mm	25mm	1,000rpm	15.8dB	60.4cfm	4,000円前後
SILENT WINGS2 PWM 140mm	25mm	～1,000rpm	～16.4db	60.4cfm	4,000円前後
SILENT WINGS2 120mm	25mm	1,500rpm	15.7dB	50.5cfm	3,000円前後
SILENT WINGS2 PWM 120mm	25mm	～1,500rpm	～16.5db	50.5cfm	3,800円前後

14/12/9/8cm角

SilverStone Technology

SST-FQ

ラウンドファン形状を採用したPWM方式のファン。回転数を一定にするためのケーブルも付属するので用途に合わせて使える。ホワイトフレームにブルーのファンブレードが印象的だ。

鮮やかなカラーリングが目を引く

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SST-FQ141	25mm	500～1,000rpm	5.9～22dB	31.4～62cfm	2,600円前後
SST-FQ122	25mm	800～1,500rpm	14.5～28.2dB	37.8～63.8cfm	2,500円前後
SST-FQ91	25mm	1,000～2,500rpm	5.3～24.8dB	19.8～44.2cfm	2,200円前後
SST-FQ81	25mm	1,200～2,800rpm	～28.5dB	12～27.53cfm	1,500円前後

12cm角

SilverStone Technology

SST-FN123

12cmサイズのオーソドックスな形状のファンだが、厚さが15mmというのが最大の特徴。小型のPCケースなど、限られたスペースで威力を発揮することだろう。本製品は2,000rpmに回転数が固定されている。

厚さ15mmという極薄クーリングファン

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SST-FN123	15mm	2,000rpm	25.3dB	32.6cfm	1,800円前後

12cm角

SilverStone Technology

SST-FW121

SST-FN123と同じく、こちらも厚さが15mm仕様の極薄ファン。本製品は800～2,000rpmの範囲で回転数が変化するPWM方式を採用。フレームがブルーとなっているのがSST-FN123と異なる点だ。

極薄のPWMファンが使いたい場合はコレ

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SST-FW121	15mm	800～2,000rpm	5.4～25.3dB	13.1～32.6cfm	2,200円前後

12cm角

Thermaltake Technology

Pure

Pureシリーズはラインナップがとても豊富な製品だが、ここでは12cmサイズを紹介しよう。こなれた価格とカラーバリエーションが魅力だ。LEDなしとブルー、レッド、ホワイトLED搭載タイプがある。

カラバリ豊富でラインナップも多数

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
CL-F011-PL12BL-A(なし)	25mm	1,400rpm	18.3dB	19.38cfm	1,200円前後
CL-F012-PL12BU-A(ブルー)	25mm	1,400rpm	18.3dB	19.38cfm	1,400円前後
CL-F019-PL12RE-A(レッド)	25mm	1,400rpm	18.3dB	19.38cfm	1,400円前後
CL-F020-PL12WT-A(ホワイト)	25mm	1,400rpm	18.3dB	19.38cfm	1,400円前後

12cm角

Thermaltake Technology

Riing 12 LED

低ノイズで風量もしっかり確保した製品だが、特許を取得したリング状のLEDがとても目を引く。ブルー、グリーン、オレンジ、レッド、ホワイトと個性的な5色がラインナップされている。

リングタイプのLEDがユニークなクーリングファン

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
CL-F038-PL12BU-A（ブルー）	25mm	1,500rpm	24.6dB	40.6cfm	2,200円前後
CL-F038-PL12GR-A（グリーン）	25mm	1,500rpm	24.6dB	40.6cfm	2,200円前後
CL-F038-PL12OR-A（オレンジ）	25mm	1,500rpm	24.6dB	40.6cfm	2,200円前後
CL-F038-PL12RE-A（レッド）	25mm	1,500rpm	24.6dB	40.6cfm	2,200円前後
CL-F038-PL12WT-A（ホワイト）	25mm	1,500rpm	24.6dB	40.6cfm	2,200円前後

14/8cm角

アイネックス

Omega Typhoon

羽根にディンプル（くぼみ）を形成することで空気抵抗を減らし乱流を低減。一般的な羽根に比べて約10%の風量増とノイズ低減を実現する。静音タイプから高速タイプまで回転数別にラインナップされている。

ディンプル加工が低ノイズで大風量のヒミツ

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
CFZ-140LA 究極静音タイプ	25mm	900rpm	13.9dB	62.14cfm	2,000円前後
CFZ-140SA 超静音タイプ	25mm	1,200rpm	20.3dB	74.14cfm	2,000円前後
CFZ-80LA 究極静音タイプ	25mm	1,000rpm	10.2dB	11.84cfm	1,000円前後
CFZ-80SA 超静音タイプ	25mm	1,400rpm	11.7dB	18.35cfm	1,200円前後
CFZ-80FA 標準タイプ	25mm	2,000rpm	19.5dB	29.11cfm	1,400円前後
CFZ-80RA 高速タイプ	25mm	2,800rpm	29.9dB	41.15cfm	1,400円前後

14/12/8cm角

オウルテック

OWL-FYS2

色鮮やかなLEDを搭載した静音ファンで、このレッドモデル以外にも、スカイブルー、エメラルドグリーン、ホワイトの4色を取り揃える。サイズも8cm、12cm、14cmの3種類をラインナップ。

サイズもカラーも豊富なLED搭載の静音ファン

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
OWL-FY1425S2	25mm	950rpm	18dB	40cfm	2,000円前後
OWL-FY1225S2	25mm	1,000rpm	18dB	31cfm	1,800円前後
OWL-FY0825S2	25mm	1,600rpm	18dB	17cfm	1,400円前後

12cm角

サイズ

AO-KAZE（青風）

青色LEDが美しい12cm角ファン。1,200rpmで風量は51.73cfm、ノイズも23.7dBとバランスのよい仕上がりとなっている。赤色LEDを搭載したAKA-KAZE（赤風）もラインナップされている。

見た目も涼しげな青色LEDファン

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
AO-KAZE	25mm	1,200rpm	23.7dB	51.73cfm	1,000円前後
AKA-KAZE	25mm	1,200rpm	23.7dB	51.73cfm	1,000円前後

12cm角

サイズ

KAZE-JYUNI DB

日本メーカー製の高精度ベアリングを2基搭載し、信頼性と耐久性を高め、低回転時に起きる軸ブレを最小限に抑えた製品。回転数の違いで3製品がラインナップされており、用途に合わせて選べる。

日本メーカー製ベアリングをダブルで搭載

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SY1225DB12SL	25mm	500rpm	7.5dB	24.5cfm	1,200円前後
SY1225DB12M	25mm	1,200rpm	24dB	68.54cfm	1,600円前後
SY1225DB12L	25mm	800rpm	10.7dB	40.17cfm	1,400円前後

8cm角

山洋電気

F8-S15PWM

信頼性の高さで人気の山洋電気製ファン。特徴は15mmという薄さで、取り付け場所が制限されるシーンで活躍。PWM方式で回転数は可変。2年間の製品保証が付くのも安心だ。

抜群の信頼性で人気の山洋電気の15mm厚ファン

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
F8-S15PWM	15mm	～5,000rpm	41dB	42cfm	2,600円前後

12cm角

山洋電気

SF12-S5

山洋電気の「SanAce」ブランドは信頼性の高さから今でも人気。本製品は2基のボールベアリングを搭載し、風量は確保しながらも低振動タイプに仕上がっている。こちらも2年間の製品保証付き。

2年間の製品保証が品質の証

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SF12-S5	25mm	1,850rpm	28dB	59cfm	3,000円前後

【問い合わせ先】Listan：03-5298-3880（ディラック）／http://www.bequiet.com/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、アイネックス：042-467-7676／http://www.ainex.jp/、オウルテック：046-236-3522／http://www.owltech.co.jp/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/、山洋電気：046-236-3522（オウルテック）／http://www.sanyodenki.co.jp/

最新自作計画

TEXT：竹内亮介

第21回

普段使いも拡張も楽しめる5万円ベースマシン

パーツ選びの注意点

1 OCが楽しめる低価格CPU

下位グレードながらも倍率ロックが解除されており、オーバークロック（OC）が行なえるPentium G3258。安くても「遊べる」CPUだ。

2 拡張性と冷却性能に優れるPCケース

自分の好きなパーツを追加し、性能や機能を強化するための「余裕」を確保するため、PCケースの拡張性と冷却性能にはこだわった。

3 容量と速度のバランスに優れるSSHD

基本はHDDだが、キャッシュとして機能する8GBのフラッシュメモリを搭載する「SSHD」。容量と速度を両立する優れたストレージだ。

PCMark 8-Home 2,722

3DMark-Fire Strike 399

昔に比べれば、パーツはずいぶん安くなった。しかし1台のPCを組むためのパーツをまとめて買うとなると、それなりに大きな負担になる。スマートホンの運用コスト、カフェで一休みするためのコーヒー代、付き合いや服を購入するためのお金など、生活費との兼ね合いを考えれば、「最初はなるべく安くすませたい」と思うのは当然だ。

そこで今回は、パーツ一式で5万円以内と低価格ながら、しっかりと使える構成の激安PCを紹介しよう。最近はCPUやその内蔵GPUの性能が底上げされており、「最新のPCゲームをグリグリ動かして遊びたい」とかでない限り、低価格CPUでも十分な使い勝手を確保できる。Windows 8.1 Updateはもちろん、先日登場したWindows 10もスムーズに動作すること請け合いだ。

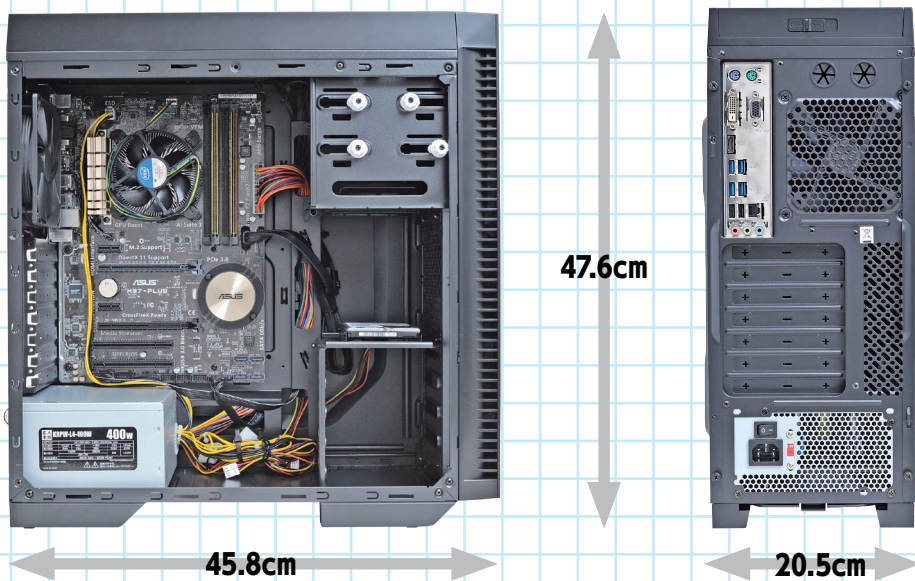
もう一つ、拡張性に優れたPCケースとマザーボードを組み合わせることで、将来的なアップグレードにも対応しやすくした。今は最低限の構成でも、将来的に不満を感じる部分が生じたら、そこだけを強化するのだ。こうした自由度の高さこそ、自作PCの醍醐味と言える。

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Pentium G3258(3.2GHz)	9,000円前後
マザーボード	ASUSTeK H97-PLUS(Intel H97)	10,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G(PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	7,500円前後
SSHD	Western Digital WD Blue SSHD WD10J31X (Serial ATA 3.0、回転数非公開、64MB＋8GB、1TB)	11,000円前後
PCケース	Antec P70(ATX)	8,000円前後
電源ユニット	玄人志向 KRPW-L4-400W(400W、ATX)	3,500円前後

合計 49,000円前後

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/、玄人志向：—／http://www.kuroutoshikou.com/

パーツ選択編

Pentium G3258は低価格構成の定番 PCケースは標準でファンを3基装備

今回の重要パーツはこれだ!

手軽なOCが楽しめるPentium G3258

CPUはローエンドに近いPentiumシリーズながらも、倍率ロックが解除された「Pentium G3258」だ。マザーボードの倍率変更機能を利用することで、動作周波数を引き上げられ、投資ゼロでCPU性能を向上できる。今回のH97-PLUSとの組み合わせでは、1倍きざみで細かく倍率を変更できたほか、Vcore電圧の変更も可能。

PCケースは、8,000円前後と低価格ながらも、12cm角ファンを3基も標準で搭載する「P70」を組み合わせた。ビデオカード用のスペースは38cm、4基の3.5インチシャドーベイなど拡張性が高いので、後からパーツを増設したくなっても対応しやすい。内部が広いATX対応PCケースなので、作業しやすく、初心者でも簡単にPCを作れる。

Intel
Pentium G3258

2コア／2スレッドのPentiumシリーズのCPUだ。定格の動作周波数は3.2GHz、TDPは53Wとローエンドに近いスペックだが、OCにより価格以上の性能を発揮する可能性を秘める

Antec
P70

ATX対応のPCケースだ。背面に1基、天板に2基の12cm角ファンを備えており、冷却性能に優れる。これらのファンは天板手前に備えるファンコントローラで回転数を調整できる。天板にはめ込むタイプの遮音カバーも同梱する

12cm角ファンを標準で3基備えている。PCケースが装備するファンコントローラに接続することで、回転数を2段階で調節できるほか、回転を止めることも可能

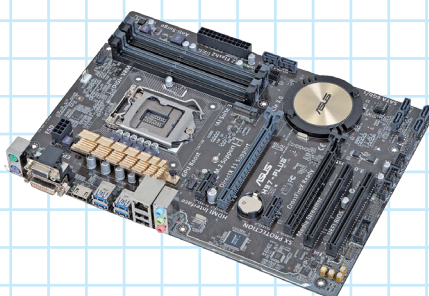
8GBのフラッシュメモリをキャッシュに

Western Digital
WD Blue SSHD WD10J31X

Serial ATA 3.0接続で容量が1TBのHDDに、8GBのフラッシュメモリを搭載する「SSHD」だ。アクセス頻度が高いファイルをあらかじめフラッシュメモリに保存しておくことで、読み出し時の使用感を高める仕組だ

Intel H97搭載のスタンダードマザー

ASUSTeK Computer
H97-PLUS

Intel H97をチップセットとして搭載したATX対応マザーボード。インターフェースはチップセットが提供する6基のSerial ATA 3.0ポートやUSB 3.0ポートを利用できる。倍率ロックが解除されたCPUのOCにも対応する

組み立て編

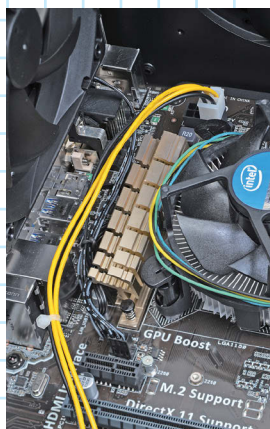
内部は広く組み込みはスムーズ 裏面配線ではスリットを活用

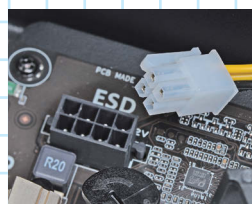
内部が広いので基本的には作業がラク

P70はATX対応の大きめのPCケースであり、今回は組み込むパーツが少ない。大型のCPUクーラーを使わないので、メモリスロットやコネクタが覆われるようなこともない。組み込み作業はスムーズに進むだろう。

ただ、電源ユニットのATX12V電源ケーブルをマザーボードベースの裏側から引き回そうとしたところ、長さが足りなかったので、表面から引き回した。またこのケーブルはピン数が4ピンのATX12V仕様で、マザーボード側は8ピンのEPS12Vコネクタなので少し不安だったが、実際は問題なく利用できた。

ストレージの「WD Blue SSHD WD10J31X」は2.5インチタイプなので、3.5インチシャドーベイの上にある2.5インチシャドーベイに組み込む。3.5インチHDDは、添付のレールを両脇にはめて挿し込むだけで固定できるが、2.5インチデバイスは写真で紹介したようなネジ止めが必要だ。どう固定するかを理解できれば、作業自体は難しくはないが、最初はちょっととまどうかもしれない。

短いATX12V電源ケーブルは表面から

電源のATX12V電源ケーブルは、マザーボード表面側から接続している。ケーブルの遊びが気になるなら、VRMヒートシンクの下に押し込んでおくとスッキリ収まる

最初は裏面配線で引き回すつもりだったが、KRPW-L4-400WのATX12V電源ケーブルは40cmとやや短めで、届かない状態だった

マザーボード側は8ピンだったが、ATX12V電源ケーブルの4ピンコネクタで、PCは問題なく動作した

SSHDはツメに引っかけてネジで固定

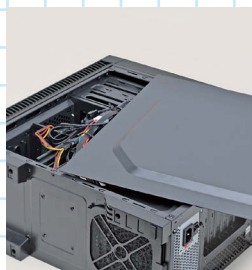
3.5インチシャドーベイの上に2.5インチシャドーベイがある。まずはSSHDの側面にある固定穴を、前面側にあるベイのツメに引っかけてベイにはめ込む

次に背面側にあるネジ穴からミリネジを当て、ドライバーで固定する

裏面配線ではマザーボードベースのスリットを活用

P70のマザーボードベースと右側板の隙間は、1.5cm前後とちょっと狭い。ただ、右側板の中央が膨らんだ形状になっており、この部分を含めると約3cmものスペースを裏面配線用に利用できる。ケーブルが右側面にある程度はみ出した状態でも、右側板が閉じられなくなるようなことはない。

またマザーボードベースの下部と左側は、若干へこんだ構造だ。ここには各種ケーブルを引き回すための穴があり、ケーブルが重なりやすく、厚みも出やすい部分である。その部分がへこんでいるということは、その分右側面方向へのはみ出しも少なくなる。低価格ながら、組み立てやすさへの配慮も見受けられる優れたPCケースだ。

マザーボードベースの前面側の端には、少しへこんだスリットが設けられている。ここにケーブルをまとめるようにすれば、右側面の膨らみを小さくできる

また右側板は外側に膨らんだ形状だ。裏面で整理したケーブルが多少張り出しても、右側板が固定できなくなることはない

P70での裏面配線の様子だ。マザーボードベースとシャドーベイの隙間にケーブルを集め、結束バンドで固定しておくとよい

検証編

ちょっとした設定変更や投資で自作PCをパワーアップできる

簡単な設定だけで1GHzものOCに成功

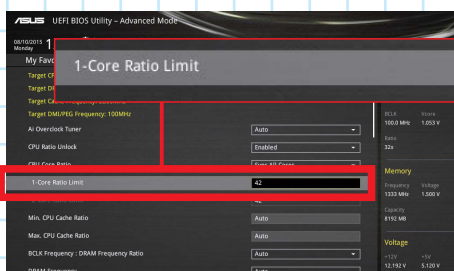
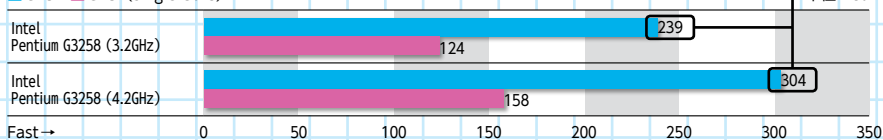
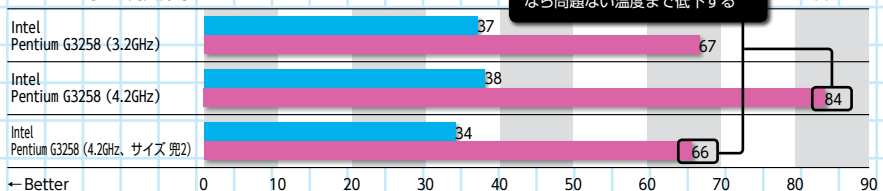
今回のような激安構成でも、一般的なアプリを利用するなら十分過ぎるほど快適だった。とはいえ、やはり負荷の高い作業をする場合は力不足に陥る可能性が高い。右で紹介したような拡張しやすいパーツとその効果、コストパフォーマンスを踏まえ、適切なアップグレードを行なおう。今回は気軽に試せるOCと、ビデオカードの拡張を試した。

Pentium G3258のOCは、マザーボード上から設定を変更するだけだ。CPUクーラーを交換しないならコストもかからない。実際に1GHzのOC（4.2GHz）を行なって、定格動作時（3.2GHz）と比較すると、CINEBENCH R15のようにCPU性能を反映しやすいベンチマークテストでは、大きく性能が向上することが分かる。ただしOCすると、高負荷時のCPU温度は84℃まで上昇。定格と比べると17℃も高く、常用するのは少々危険だ。CPUクーラーをサイズの「兜2」に換装したところ、66℃まで低下した。

ミドルレンジ以上のビデオカードを追加すれば、各ゲームが推奨するスペックに近くなる。実際のゲームエンジンを利用して使用感をチェックできる「ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク」では、ビデオカードなしの「SCORE」は495で評価は「困難」だった。しかしGeForce GTX 960を搭載するビデオカードを増設すると、SCOREは7,241に跳ね上がり、評価は「非常に快適」になった。

GeForce GTX 960を搭載する玄人志向の「GF-GTX960-E2GB/OC/SHORT」を増設すると、ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマークのSCOREは7,241になり「非常に快適」にプレイできる

拡張の一例と効果、価格の目安

拡張案	主な効果	コスト
上位CPUへの換装	効果：中……マルチコアに対応する動画エンコードソフトなどが快適に	4コアCPUなら23,000円前後から
メモリの追加	効果：小……画像処理ソフトで巨大なファイルを扱うときに快適	8GBで8,000円前後から
オーバークロック	効果：小……シングルスレッド性能が重要な一般的なアプリで効果がある	無料、ないしはCPUクーラーの交換が必要
ビデオカードの追加	効果：大……精細な3Dグラフィックスを多用するゲームをプレイする場合に効果的	ミドルクラスのビデオカードで20,000円台後半から
SSDへの換装	効果：大……Windowsやアプリの起動が高速化	250GBクラスで11,000円前後から

H97-PLUSでは［AI Tweaker］の［CPU Ratio Unlock］を有効にすると、［1-Core Ratio Limit］からCPUの動作倍率を1倍きざみで変更できた

まとめ

激安構成にワンポイントをプラス

最近はどのパーツも性能が底上げされており、今回のような激安構成でもかなり「使える」のは事実だ。ただ、だからと言ってあまりに安さだけにこだわるのもおもしろくない。こうした激安構成をベースに自分のコダワリを反映させ、いくつかのパーツを変更すると、さらに満足度の高いPCが作れる。

【検証内容】ファイナルファンタジーXIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク：グラフィックス設定は最高、解像度は1,920×1,080ドットでフルスクリーン、DirectX 11での実行、室温：28.1℃、アイドル時：OS起動10分後の最小値、高負荷時：OCCT 4.4.1 POWER SUPPLYテストを10分間動作させたときの最大値、CPU温度：CPU ID HWMonitor 1.27のCPU TemperaturesのPackageの値

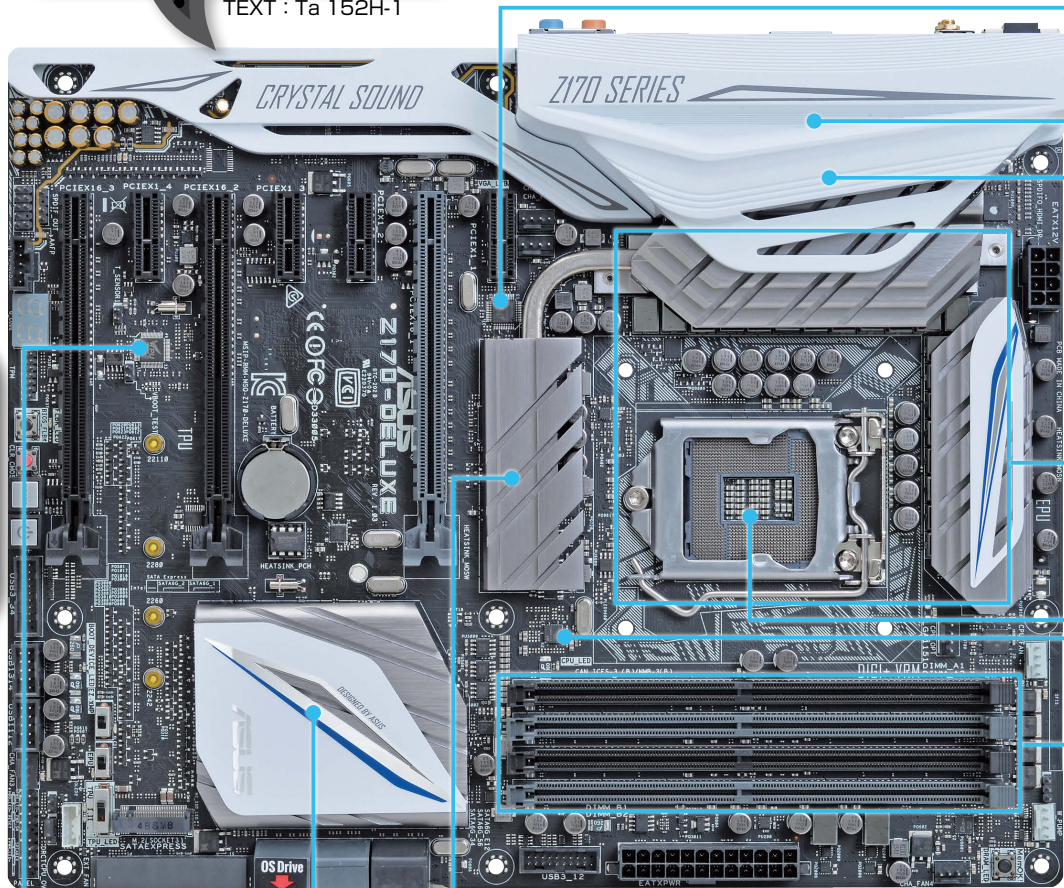
「Skylake」こと第6世代CoreシリーズCPUに対応するチップセットとして発表されたIntel Z170を搭載したATXマザーボード。DELUXEの型番からも分かるように、最新インターフェースを多数実装、付属品やユーティリティも充実、オーディオやLANの機能も水準以上の豪華モデルだ。

TEXT：Ta 152H-1

Z170チップセットを搭載しLGA1151に対応する多機能モデル

ASUSTeK Computer

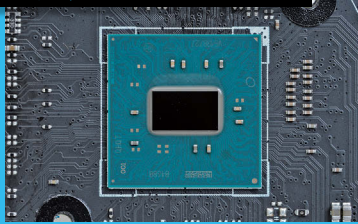
Z170-DELUXE

実売価格：48,000円前後

OCなどの機能を制御するマイクロコントローラ

ASUSTeK Computer

TPU

PCが完全に起動してからならCPUで処理すればよいが、起動時に複雑なシーケンス処理が必要な場合は、独自プログラムを組み込んだマイクロコントローラチップを使う。OC関連についてはTPUと呼ぶこのチップが使われる

第6世代Coreシリーズに対応するチップセット

Intel

Z170

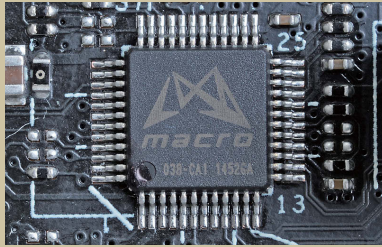
CPUとのインターフェースはDMI 2.0からDMI 3.0に変わり、帯域幅も倍増した。そのことは、従来のZ97などではPCI Express 2.0 8レーンだったものが、Z170では3.0 20レーンとなったことからもうかがえる

PCI Express 2.0 1レーンを7レーンにするスイッチIC

ASMedia Technology

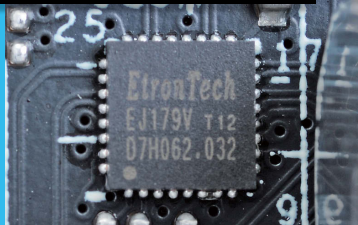
ASM1187e

チップセットのPCI ExpressはUSB 3.1やM.2スロット、SATA Exprsss、x4の拡張スロットに使っているため、通常のx1スロットで使う分が不足する。それを補うためにレーン数を増やすスイッチICを使っている

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

マザーボードの付加機能をサポートするマイクロコントローラ

macrochip

macrochipと呼ばれるこのICも専用のマイクロコントローラで、OCや電源設定をTPUとEPUが行なうのに対して、それ以外の特殊機能の実装をサポートする。キーボードマクロ機能のKeyExpressやLEDの点灯などもこのチップでサポートしているようだ

USB 3.1にある電源供給能力を支援するスイッチIC

Etron Technology

EJ179V

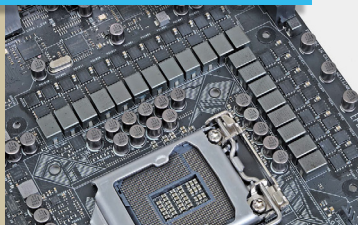
データのやり取りだけならチップセットやコントローラICで可能だが、USB 3.1に最大15Wの電源供給能力を付与するには別途回路が必要になり、そうした電源供給をコントロールするためにEJ179Vが使われている

xHCIに準拠した2ポートのUSB 3.1ホストコントローラ

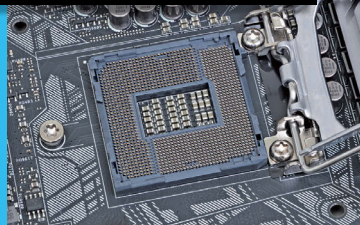
ASMedia Technology

ASM1142

Z170の内蔵するUSBインターフェースは3.0どまりなので、USB 3.1の実装には別途PCI ExpressにUSBホストコントローラを接続する必要がある。本機はASM1142を3個搭載して6ポートのUSB 3.1を実装している

8フェーズと4フェーズの同期整流回路で構成

CPU VRM

電圧レギュレータの一部を内蔵するFIVRはSkylakeでは不採用。このためCPU VRMは2系統の出力が独立した構成で、8フェーズをフェーズダブラーで16フェーズとしたものと4フェーズの二つの同期整流回路で構成される

デスクトップPC向けCPUに対応する新しいCPUソケット

LGA1151ソケット

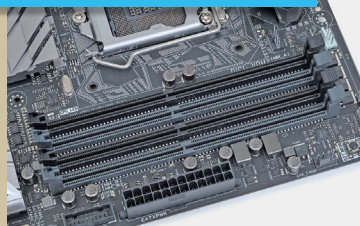
互換性がないこともあって、1156→1155→1150→1151と微妙に端子数を変え、キーとなる切り欠きの位置・形状を変えてきているが、CPUの外部インターフェースの基本構成はLGA1156以来ほとんど変化がない

ASUSTeKが「PRO Clock」と呼ぶクロックジェネレータ

Integrated Device Technology

6V41538NLG

PCのシステムクロックのデザインガイドラインはIntelが定め、それに対応するクロックジェネレータがメーカーから提供される。Z170では外部クロック供給となり、これによりBCLK設定を柔軟に行なえるようになった

帯域幅が向上し動作電圧の下がったDDR4メモリを採用

DDR4メモリソケット

Skylakeではメインストリーム向けプラットフォームとしては初めてDDR4規格のDIMMを採用している。内蔵GPUが必要とする帯域幅には足りないが、メインメモリの帯域幅の向上はシステム性能の底上げになる

2年ぶりのプラットフォーム変更

ASUSTeK Z170-DELUXEは、Z170チップセットを搭載し、LGA1151の第6世代Coreシリーズ CPUに対応するATXフォームファクターのマザーボードです。ASUSTeKはユーザーの嗜好に合わせてシリーズ化したマザーボードをラインナップしていますが、Z170-DELUXEは汎用性の高いスタンダードシリーズの最上位モデルという位置付けです。

第6世代CoreシリーズCPUはSkylakeの開発コードネームを与えられていて、Broadwellと同じ14nmプロセスルールで作られていますが、Broadwellが前世代のHaswellとハードウェア互換性があったのに対して、Skylakeはハードウェア互換性がなく、CPUソケットもLGA1150からLGA1151へと変更され、2年ぶりにメインストリームのデスクトップPC向けのハードウェアプラットフォームが大きく変わっています。

プロセスルールは同じでも変更点の多いSkylake

Skylakeのメインメモリはメインストリーム向けプラットフォームとしては初めてDDR4に対応しています。DDR3Lにも対応できますが、Z170-DELUXEはDDR4のDIMMソケットを4本実装しています。公式にはDDR4-2133に対応ということで、帯域幅はDDR3-1600の25.6GB/sから34.2GB/sに拡大しています。内蔵GPUの性能が向上してきたことでより大きなメモリ帯域幅が欲しいところですが、DDR4をサポートしてもそれだけではまだまだ不足しています。

SkylakeではHaswellで採用されたCPU内部にVR回路を持つFIVRではなく、CPUコアとGPUコアには外部からそれぞれ個別に電源供給をする設計を採っています。FIVRは複雑化するCPUまわりの電源管理、とくに、動作状態に応じて動作周波数を変えたり、省電力モードに

移行するといった動作を安定的かつ高い応答性で実現するために導入されたものですが、Skylakeでは再び以前のような設計に戻されました。

Z170-DELUXEのCPU用電源部は、8フェーズ同期整流回路をフェーズダブラーで16フェーズ化したCPUコア用と4フェーズ同期整流回路のGPUコア用という構成で、個別にPWMコントローラチップが使われていて、どちらも同じ型番のDIGI+ EPUです。

さらに、SkylakeではチップセットとのインターフェースはこれまでのDMI 2.0からDMI 3.0に変わっています。DMI 3.0はPCI Express 3.0 4レーン分の帯域幅を持ち、チップセットが持つI/O関連の帯域幅が大幅に増えました。IntelではPCH経由のI/Oまわりの性能は従来の1.4倍程度に向上するとしています。

Coreマイクロアーキテクチャになって以来、Intel製品のデスクトップPC向けCPUは、GPU、メモリインターフェース、PCI Expressインターフェース、それにチップセット用インターフェースを内蔵していて、そのこと自体はSkylakeでも変わりませんが、メモリインターフェースとチップセット用インターフェースの仕様が変わり、VRMまわりの設計も変更されたわけです。このため物理的には明確に区別できる必要があります。サイズには大きな変化がありませんが、キーとなる端子の位置を変え、端子数も若干変えて物理的に非互換であることを明示しています。

PCI Expressが強化されたZ170チップセット

DMI 3.0となり、転送レート自体はこれまでのDMI 2.0の約2倍ありますが、Z170 PCHが内蔵するのはUSB 2.0が最大14ポート、USB 3.0は最大10ポート、合わせて最大14ポートであり、Serial ATAは3.0（6Gbps）で6ポートです。USB 3.0が4ポート多く実装できるようになった以外はZ97から大きく変わっていませんし、USB 3.1は非サポートです。帯域幅が増えた余裕はPCI Expressに向けられていて、PCI Express 3.0対応になった上、最大で20レーンをサポートと大幅に強化されています。

DMI 3.0自体がPCI Express 3.0 4レーン相当の帯域幅なので、PCHが内蔵するI/OやPCI Expressが最大レートでデータを転送するなら帯域幅は不足しますが、現実的にはI/O関連でそうしたデータ転送が連続的に起きる可能性は低く、より多くのオンボードデバイスや拡張スロットをサポートするための実装です。

また、PCHの外部にクロックジェネレータを持つことで、1MHz単位（マザーボードによってはさらに小さな単位でも可能）でBCLKの調整ができ、それに対応した設計になっています。ただし、オーバークロックでの動作を保証するものではなく、ユーザーの責任であることには変わりありません。

バックパネル

Type-Cを含めて6基のUSB 3.1ポートを備えるなど、バックパネルが豪華。ASUSTeKはType-AのUSB 3.1ポートに明るい緑色を採用しておりポートの判別も容易だ

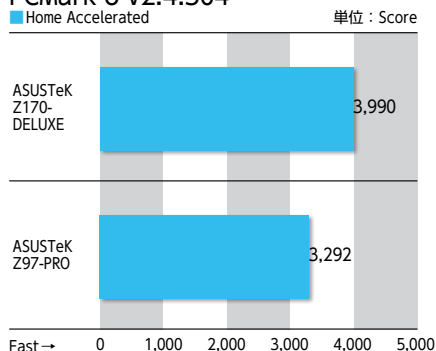
付属品

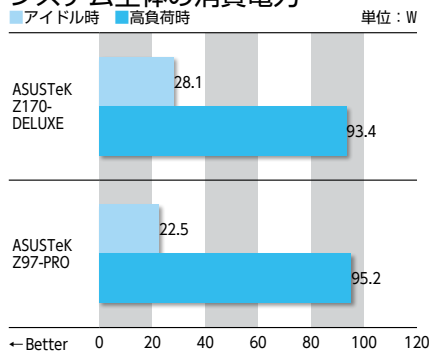
いわゆる「全部入り」モデルであり付属品も多い。M.2インターフェースカードのほか、M.2−U.2変換アダプタも同梱され、高速ストレージへの対応は万全と言える

多フェーズのCPU VRMと高い拡張性を備えた実装

Z170 PCHでは拡張性が強化されたこともあって、Z170-DELUXEは9シリーズチップセットのマザーボードと比較すると拡張性という点で大きな向上があり

Specification

フォームファクター	ATX
CPUソケット	LGA1151
対応CPU	Core i7、Core i5
チップセット	Intel Z170
メモリスロット	PC4-29800/28800/27700/27200/26600/26400/25600/24000/22400/21300/19200/17000 DDR4 SDRAM×4（最大64GB）
グラフィックス機能	Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）
サウンド	Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN	Intel I219-V（1000BASE-T）×1、Intel I211-AT（1000BASE-T）×1
ベースクロック	40.00～104.00MHz（0.01MHzきざみ）、104.00～340.00MHz（0.25MHzきざみ）、340.00～650.00MHz（0.50MHzきざみ）
動作クロック倍率	8～83倍（1倍きざみ／Core i7-6700K使用時）
CPUコア電圧	0.600～1.700V（0.005Vきざみ）
メモリ電圧	1.0000～2.0000V（0.0050Vきざみ）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI Express 3.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×4
内部ストレージインターフェース	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×6
バックパネルインターフェース	USB 3.1（Type-A）×5、USB 3.1（Type-C）×1、USB 3.0×1、USB 2.0×1、DisplayPort×1、HDMI×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、センタースピーカー×1、リアスピーカー×1、サイドスピーカー×1、1000BASE-T×2
ピンヘッダ	USB 3.0×4、USB 2.0×4
増設ブラケット	－
そのほか	M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続）インターフェースカード×1、M.2－U.2変換アダプタ×1、無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）、Bluetooth v4.0
サイズ（W×H）	305×244㎜

ます。CPU VRMはすでに述べたようにDIGI+ EPUのPWMコントローラを二つ使って8（16）フェーズと4フェーズで構成されていて、さらにメモリ用VRMとして2フェーズ同期整流回路があります。これまでのマザーボードと比べてCPU VRMの構成は大規模ですが、電源回路設計の進歩もあり必要なコイルやコンデンサが小型化され、見た目はコイルの数が増えてものものしいものの、実装面積は小さくまとまっています。

9シリーズチップセットのマザーボードであればPCI Expressのレーン数の関係もあってUSB 3.1は2ポートの実装というものが多かったのですが、Z170-DELUXEでは、USB 3.1を2ポートサポートするASM1142を3個搭載することで外部I/Oとして6ポート用意していて、そのうち一つはType-Cコネクタです。

M.2スロットはPCI Express 3.0 4レーンの接続となっていて、32Gbpsの帯域幅を確保しています。

PCI Expressの拡張スロットは、CPU側に接続され、x16/－またはx8/x8の組み合わせで作動するx16スロットが2本あるほか、PCH側にx4接続されるx16形状のスロットが1本あります。このx4接続のスロットに使われているPCI Expressのうち2レーンはSerial ATAポートと共有で、SATA5および6のポートを使う場合はx2での接続です。

ここまでに紹介したオンボードデバイスや拡張スロット実装を合わせるとPCH内蔵のPCI Expressを14レーン使っています。これは、これまでのチップセットではとうてい不可能な実装です。

内蔵I/OとシェアされるPCI Expressもあるので、PCHのすべてのPCI Expressが拡張スロットとオンボードデバイスの接続に使われているわけではありません。4本あるx1接続の拡張スロットの実装は、PCI Exprssのスイッチチップである ASM1187eからのものです。また、二つあるLANコントローラのうちI211-ATはASM1187eに接続されています。一方で、I219-VはPCH内蔵のMACとペアで使うPHYチップなので、直接PCHに接続されています。

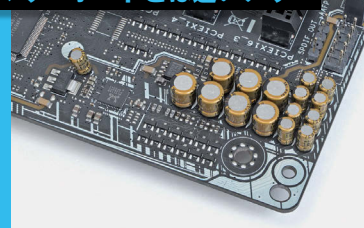
ASM1187eはPCI Express 2.0 1レーンのアップストリーム側を7レーンのダウンストリーム側と接続するスイッチICで、PCI Expressのレーン数を増やすことによく使われます。アップストリーム側がx1接続なので、多くのデバイスやI/Oをぶら下げると帯域幅が足りなくなりますが、x1接続で使うデバイスの多くがそれほど大きい帯域を使わないこともあって、割り切って使うわけです。

DELUXEの名前にふさわしい多機能と付属品

Z170-DELUXEはスタンダードシリーズの最上位ということで、一斉に発表されたZ170マザーボードの中でも実装されている機能の豊富さはトップクラスです。VRMまわりの実装からはオーバークロックのマージンの大きさがうかがえ、また、チューニングのためのユーティリティや設定項目といったものも豊富に用意されていて、煩雑になり過ぎないような配慮もされています。オーバークロックやゲームなど、目的のはっきりしたユーザーにとっては全方位に多機能、高機能ということは魅力にならないかもしれませんが、大多数のユーザーにとっては、扱いやすい高機能なマザーボードとしてお勧めできる製品です。

PCI Express接続のWi-Fiモジュール

AzureWave
AW-CB160H
標準的なPCI Express Mini Cardは寝かせて取り付けるが、立てて取り付けられるコネクタを採用し、モジュールに外付けアンテナ用のケーブルなどを取り付けてシールドをしている。アンテナも同梱している

シンプルな実装だが普及品のマザーボードとは違いアリ

Crystal Sound 3
オーソドックスな構成だが、デジタル回路との分離や、オーディオ用コンデンサの採用といった実装はしている。ALC1150は、現時点でIntel HD Audio対応のコーデックとして普及している中では高機能なものだ

【検証環境】CPU：Intel Core i7-6700K（4GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB）×2、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-6700K内蔵（Intel HD Graphics 530）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

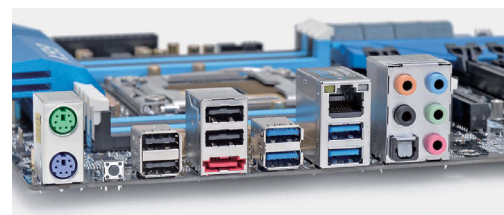
ASRock

X99 Extreme4/3.1

実売価格：38,000円前後

USB 3.1拡張カードが付属する X99ミドルレンジマザー

X99 Extreme4/3.1は、Intel X99チップセットを搭載したLGA2011-v3マザーボードだ。コストパフォーマンスが高いことで人気のあったX99 Extreme4のアップデートモデルで、USB 3.1に対応した点が大きな違いとなる。

USB 3.1には、コントローラをオンボード搭載するのではなく、拡張カードを付属することで対応させている。付属の拡張カードはPCI Express x4接続（内部的には2レーン動作）タイプで、Type-AポートとType-Cポートを1基ずつ装備する。

Specification

対応CPU：Core i7、Xeon
メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）
グラフィックス機能：－
サウンド：
Realtek Semiconductor ALC1150（High Definition Audio CODEC）
LAN：Intel I218-V（1000BASE-T）
拡張スロット：PCI Express 3.0 x16×3（x16/x16/x8で動作）※、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×1
内部ストレージインターフェース：M.2（Socket 3、PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
バックパネルインターフェース：PS/2×2、eSATA（Serial ATA 3.0）×1、USB 3.0×4、USB 2.0×4、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
ピンヘッダ：USB 3.0×2、USB 2.0×4
増設ブラケット：－
そのほか：USB 3.1（Type-A×1、Type-C×1）インターフェースカード×1
サイズ（W×H）：305×244mm（実測）
※40レーンCPU使用時

製品の位置付け

X99ミドルレンジマザーのマイナーチェンジモデル

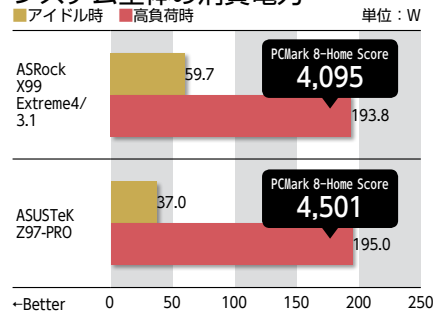
従来モデルのX99 Extreme4とは、USB 3.1拡張カードの付属の有無だけでなく、SATA Expressが追加されているなどの違いがある。同価格帯の他社製品には、USB 3.1への対応方法が違うが、MSIのX99A SLI Krait Editionなどがある。

機能	ASRock X99 Extreme4/3.1	ASRock X99 Extreme4	MSI X99A SLI Krait Edition
VRM	デジタル12フェーズ	デジタル12フェーズ	デジタル12フェーズ
メモリ	PC4-25600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）	PC4-24000 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）	PC4-26600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）
拡張スロット ※40レーンCPU使用時	PCI Express 3.0 x16×3（x16/x16/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×1	PCI Express 3.0 x16×3（x16/x16/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×1	PCI Express 3.0 x16×4（x16/x16/－/x8などで動作）、PCI Express 2.0 x1×2
内部ストレージインターフェース	M.2（PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8	M.2（PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、Serial ATA 3.0×10	M.2（PCI Express 3.0 x4接続またはSerial ATA 3.0接続）×1、SATA Express×1、Serial ATA 3.0×8
USB 3.1ポート	2（Type-A×1、Type-C×1）：拡張カード	－	2（Type-A）：バックパネル
USB 3.0ポート	6(バックパネル：4、ピンヘッダ：2)	6(バックパネル：4、ピンヘッダ：2)	10（バックパネル：6、ピンヘッダ：4）
サウンド	Realtek ALC1150、分離基板、EMIシールド、ニチコン製オーディオコンデンサ、TI製ヘッドホンアンプ、など	Realtek ALC1150、分離基板、EMIシールド、ニチコン製オーディオコンデンサ、TI製ヘッドホンアンプ、など	Realtek ALC1150、分離基板、EMIシールド、日本ケミコン製オーディオコンデンサ、ヘッドホンアンプ、など
実売価格	38,000円前後	34,000円前後	38,000円前後

システム全体の消費電力

■アイドル時 ■高負荷時　単位：W

	アイドル時	高負荷時	PCMark 8-Home Score
ASRock X99 Extreme4/3.1	59.7	193.8	4,095
ASUSTeK Z97-PRO	37.0	195.0	4,501

←Better　0　50　100　150　200　250

【検証環境】CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition（3GHz）、Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Micron Crucial CT4K4G4DFS8213（PC4-17000 DDR4 SDRAM 4GB×4）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5(NVIDIA GeForce GTX 770)、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2(Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

拡張カードを付属させることでUSB 3.1に対応させたモデルには、そのほかの部分は従来モデルとまったく変わらないというものも多いが、本機は内蔵ストレージインターフェース構成などの見直しが行なわれており、SATA Expressが追加され、メモリもDDR4-3000までの対応であったのがDDR4-3200までの対応に変更されている。SATA Expressについては、特別必要でもないものを今さらと思う人もいると思うが、ASRockはSATA ExpressポートをUSB 3.1ポート（Type-A×1、Type-C×1）に変換する5インチベイアイテム「Front USB 3.1 Panel」を世界初のSATA Express対応デバイスとして発売しており、今回SATA Expressを追加したのはこれに対応させるためであったと思われる。

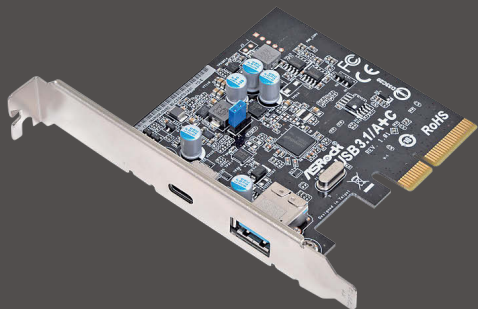
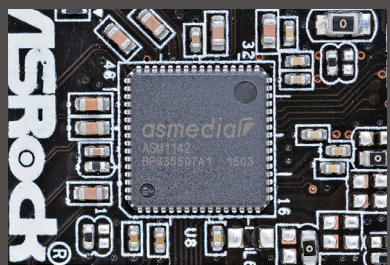
ベースとなっているX99 Extreme4がコストパフォーマンスの高さから人気のあったモデルだけあり、12フェーズのデジタル電源回路を搭載するなど品質重視の作りで、PCI Express 3.0 x4接続、Serial ATA 3.0接続の両方に対応したM.2を装備、サウンド機能も強化されているなど、ミドルレンジのX99マザーとしては水準以上。USB 3.1に対応したことにより、今購入するマザーとして隙はなくなったと言える。ミドルレンジモデルとしては魅力的な1枚だ。

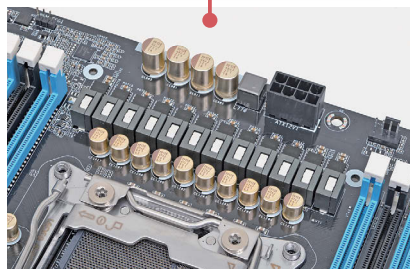
付属品

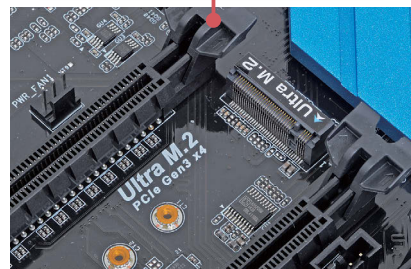
採点

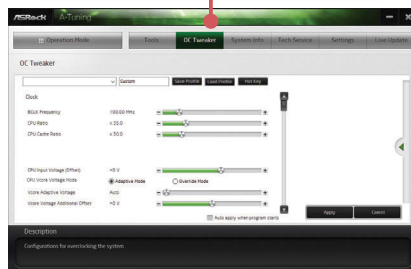
基本実装
使い勝手
基本機能
20/25
コストパフォーマンス
拡張性

USB 3.1拡張カードが付属

最大転送速度がUSB 3.0（500MB/s）の2.4倍の1.2GB/sに高速されたUSB 3.1ポート（Type-A×1、Type-C×1）を追加できるUSB 3.1拡張カードが付属する。インターフェースはPCI Express x4。コントローラにはASMediaの「ASM1142」が採用されている。

付属のUSB 3.1拡張カード。インターフェースはPCI Express x4。Type-AポートとType-Cポートを1基ずつ装備している

USB 3.1コントローラは、現状、定番となっているASMediaの「ASM1142」

12フェーズ構成のデジタル電源回路を搭載

Premium 60A Power Choke、Ultra Dual-N MOSFET、ニチコン製12Kプラチナムコンデンサなど高性能部品で構成された12フェーズ構成のデジタル電源回路を搭載。高負荷時の安定性や耐久性といった面で安心感がある

M.2はPCI Express 3.0接続とSerial ATA 3.0接続に対応

M.2スロットの中には、PCI Express接続にしか対応していないものもあるが、本機は、PCI Express 3.0 x4接続とSerial ATA 3.0接続の両方に対応しており、PCI Express接続のM.2 SSDとSerial ATA接続のM.2 SSDのどちらも使用できる

Windows 10への対応には注意

本稿執筆時点（8月中旬）、Windows 10用ドライバの配布は開始されているが、ユーティリティ類はまだ配布されていない。A-TuningなどはWindows 8.1用のものを使うことができるが、一部動作しない機能があるので完全対応が待たれる

編集部　遠山の見解

Skylake登場後もLGA2011-v3のメリットは健在

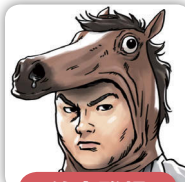
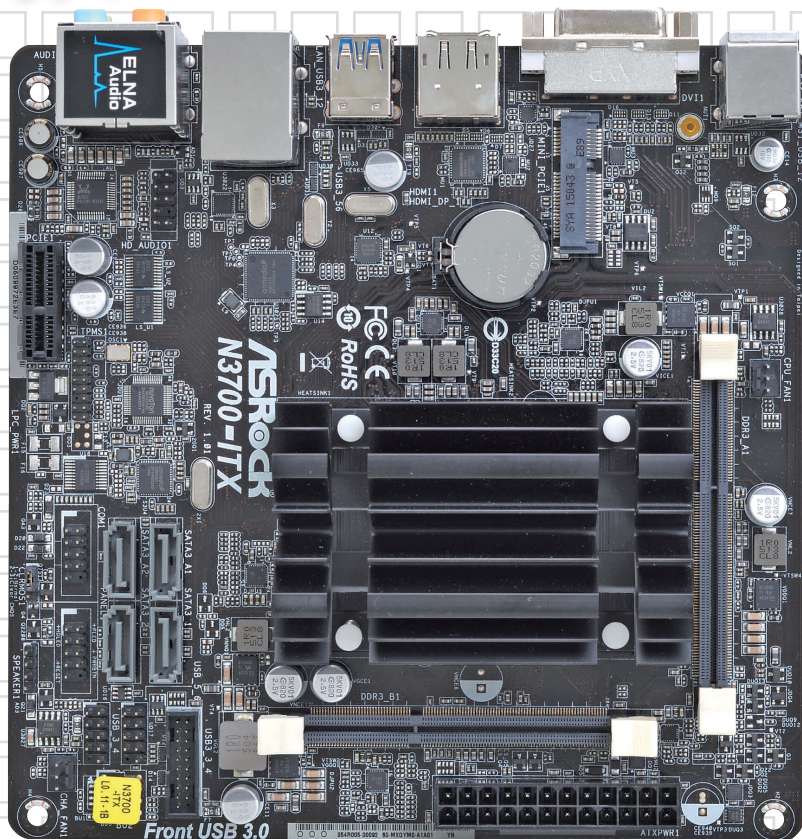
LGA2011-v3環境はPCI Express帯域の広さが特徴だが、Skylake（LGA1151環境）の登場により、突出したものではなくなったのは事実。だが、LGA2011-v3 CPUのもう一つの特徴であるCPUコアの多さは依然大きなアドバンテージだ。クリエイティブ系などの用途向けとして本機はピッタリだと言える。USB 3.1やSATA Expressなどのインターフェースも備え、将来性も高い。

ASRock

Pentium N3700 | Mini-ITX

N3700-ITX

実売価格：17,000円前後

Braswellオンボードの多機能ファンレスMini-ITX

新しい低価格の省電力プラットフォームとして「Braswell（開発コード名）」が注目されている。Braswellは、Atom系Silvermontアーキテクチャのコアに Intel HD Graphics系のGPUコア、チップセット機能を統合したSoC（System On a Chip）で、先代のBay Trail-Dと比べると、GPU機能、そしてSerial ATAやUSBなどのチップセット機能が強化されている。今回は、Braswellシリーズだけで8製品を展開するASRockのラインナップから、Pentium N3700を搭載したMini-ITXの多機能

Specification

- 搭載CPU：Intel Pentium N3700（1.6GHz）
- メモリスロット：PC3/PC3L-12800 DDR3 SDRAM SO-DIMM×2（最大16GB）
- グラフィックス機能：Intel HD Graphics
- サウンド：Realtek Semiconductor ALC892（High Definition Audio CODEC）
- LAN：Realtek Semiconductor RTL8111GR（1000BASE-T）
- 拡張スロット：PCI Express 2.0 x1×1、PCI Express Mini Card（ハーフ）×1
- 内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×4
- バックパネルインターフェース：PS/2×1、USB 3.0×4、USB 2.0×2、DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、S/P DIF OUT（光角型）×1、1000BASE-T×1
- ピンヘッダ：USB 3.0×2（バックパネル2基と排他利用）、USB 2.0×2
- 増設ブラケット：－
- サイズ（W×H）：170×170mm（実測）

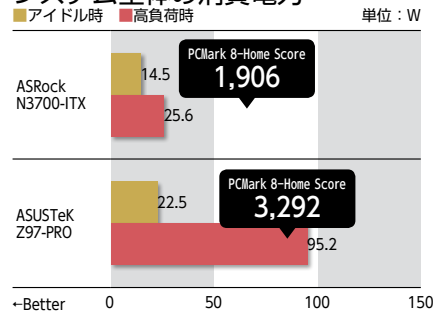
製品の位置付け

Braswell最上位のN3700を搭載 追加チップで機能も強化

ASRockのBraswell搭載Mini-ITXシリーズの最上位モデル。Braswellの最上位であるPentium N3700を採用するとともに、追加チップを実装してオンボードの機能も強化した多機能モデルだ。

	N3700-ITX	N3150B-ITX	Q2900-ITX
搭載CPU	Pentium N3700	Celeron N3150	Pentium J2900
CPU開発コードネーム	Braswell	Braswell	Bay Trail-D
コア／スレッド数	4コア／4スレッド	4コア／4スレッド	4コア／4スレッド
CPUクロック（最大）	1.6GHz（2.4GHz）	1.6GHz（2.08GHz）	2.41GHz（2.66GHz）
対応メモリ	DDR3/DDR3L-1600	DDR3/DDR3L-1600	DDR3/DDR3L-1333
ディスプレイ出力	DisplayPort/HDMI/DVI-D	HDMI/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン
ディスプレイ出力最大解像度	3,840×2,160ドット（30Hz）、2,560×1,600ドット（60Hz）	2,560×1,600ドット（60Hz）	1,920×1,080ドット（60Hz）
拡張スロット	PCI Express 2.0 x1×1、PCI Express Mini Crad（ハーフ）×1	PCI Express 2.0 x1×1	PCI Express 2.0 x1×1、PCI Express Mini Crad（ハーフ）×1
内部ストレージインターフェース	Serial ATA 3.0×2（CPU）、Serial ATA 3.0×2（ASMedia ASM1061）	Serial ATA 3.0×2（CPU）	Serial ATA 2.5×2（CPU）、Serial ATA 3.0×2（ASMedia ASM1061）
USBポート（バックパネル）	USB 3.0×4、USB 2.0×2	USB 3.0×2、USB 2.0×2	USB 3.0×2、USB 2.0×2
USBポート（ピンヘッダ）	USB 3.0×2※、USB 2.0×4	USB 3.0×2※、USB 2.0×4	USB 3.0×2、USB 2.0×2
サウンド	Realtek ALC892、エルナー製オーディオコンデンサ	Realtek ALC887、エルナー製オーディオコンデンサ	Realtek ALC892

※ 背面USB 3.0×2と排他利用

システム全体の消費電力

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：Crucial CT2KIT51264BF160B（PC3L-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Pentium N3700内蔵（Intel HD Graphics）、Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8－Home Accelerated 実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

モデル「N3700-ITX」を紹介しよう。

Pentium N3700は、現行Braswellの最上位モデルだ。他社も含めて採用例の多いCeleron N3150に比べると、CPUのブースト時クロックが高いほか、内蔵GPUの実行ユニットが16基（Celeron N3150は12基）と多い。Bay Trail-DコアのPentium J2900では実行ユニットは4基しかなかったのでこれからすると大きな進歩だ。また、GPUに関しては、H.265のハードウェアデコードや4K出力（3,840×2,160ドット／30Hz）表示に対応するなど大幅に機能が強化されている。本製品も4K表示対応のDisplayPortとHDMI出力を搭載しており、進化点をしっかりと活かしている。

メモリは、ノートPC向けのSO-DIMMソケットを2基搭載する。スペック上は最大容量が16GBとなっているが、マニュアルには1モジュール利用時のみ16GBに対応という記載がある。しかし、そのようなモジュールはほとんどないので、Braswellの仕様どおり最大容量は8GBだと理解しておいたほうがよいだろう。

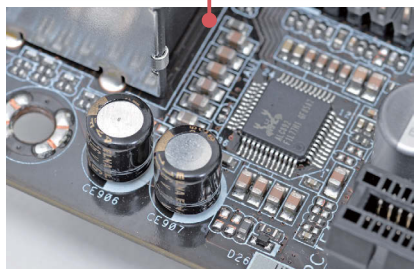
Braswellマザーは、Bay Trail-Dに比べて、SoC自体の仕様が向上したため使いやすくなったが、本製品では独自に機能を強化し、より魅力的な内容に仕上げている。サブPC用として有効な選択肢と言えるだろう。

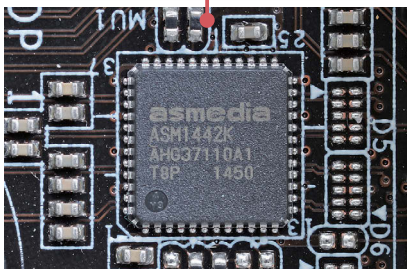
付属品

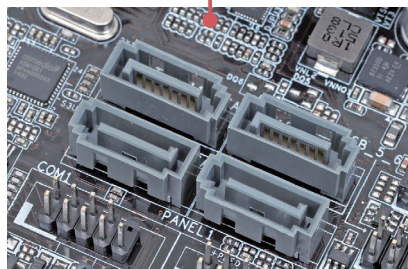
採点

基本性能 基本機能 使い勝手 静音性 省電力性

19/25

オンボードオーディオまわりもコンシューマ向けとして十分

オーディオコーデックにはRealtekのALC892を装備し、エルナー製のオーディオコンデンサを実装。バックパネルにもS/P DIF出力を装備する。OEM向けから転用した製品とは一味違う色気のある装備で、コンシューマ向けとして十分な内容だ

DisplayPortとHDMI出力は4K(3,840×2,160)表示にも対応

Braswellでは、GPUの性能、機能ともに大きく強化され、ディスプレイ出力もDisplayPortとHDMIで3,840×2,160ドット（30Hz）表示が可能だ。ボード上には4K表示に対応した（HDMI/DVI）のレベルシフタチップも確認できる

オンボードチップの追加で4基のSerial ATA 3.0ポートを搭載

Serial ATA 3.0（6Gbps）ポートを4基装備している。SoC標準の2基に加えて、ASMedia ASM1061の実装で2基を装備する。性能的には前者が有利なので、SoCに配線されているポートを優先して使うようにしたほうがよいだろう

14nm化でGPUを強化したBraswell

Braswellは、プロセスルールをBay Trail-Dの22nmから14nmへ微細化するとともに、GPU機能を大きく強化している。実行エンジンは16基になり、H.265のハードウェアデコードに対応するなど、3D描画性能、動画再生機能とも進化している。

パッケージのサイズは25×27mmとBay Trail-Dとまったく同じだ

BraswellとBay Trail-Dの比較

	Pentium N3700	Pentium J2900
開発コードネーム	Braswell	Bay Trail-D
CPUコアマイクロアーキテクチャ	Silvermont	Silvermont
コア／スレッド数	4コア／4スレッド	4コア／4スレッド
CPUコア基本クロック	1.6GHz	2.41GHz
CPUコア最大クロック	2.4GHz	2.66GHz
キャッシュ容量	2MB	2MB
GPUコア	Intel HD Graphics	Intel HD Graphics
GPU実行ユニット数	16基	4基
GPUコアクロック	400～700MHz	688～896MHz
ディスプレイ出力	3系統	2系統
GPU HWデコード	H.265、H.264、MPEG2、MVC、VC-1、MJPEG、VP8	H.264、MPEG2、MVC、VC-1、MJPEG、VP8
GPU HWエンコード	H.264、MVC、MJPEG	H.264、MPEG2、MVC、MJPEG
対応メモリ（容量）	DDR3L-1600 (8GB)	DDR3L-1333 (8GB)
Serial ATA	3.0 (6Gbps)×2	2.5 (3Gbps)×2
USB	USB 3.0×4、USB 2.0×5	USB 3.0×1、USB 2.0×6
TDP	6W	10W
プロセスルール	14nm	22nm

編集部　遠山の見解

やや高価だが省電力重視なら注目

Braswellの最上位モデルをオンボード搭載し、ワットパフォーマンスは申し分ない。GPUも強化されており、Bay Trailよりも活躍の場が広がったのは間違いない。ただ、実売で1万7,000円という価格は、最上位のCPUをオンボードとはいえ安くはない。性能優先なら別の選択もあるので、やはり省電力、ファンレス、という要素を重視するユーザー向け。サブマシンとしてもおもしろい。

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

ASUSTeK Computer

R.O.G. GR6(GR6-R030M)

実売価格:90,000円前後

R.O.G.ブランドの小型ゲーミングベアボーンPC

Intel Core i5-5200U　DDR3L SDRAM SO-DIMM

R.O.G. GR6は、薄さ60mmのスリムな筐体にCore i5-5200UとGeForce GTX 960Mを搭載する小型ベアボーンキットだ。R.O.G.の名を冠した製品だけあり、Intel製のLANコントローラやSupremeFXオーディオ機能など、R.O.G.マザーでおなじみのゲーマー向けの機能が本機にも搭載されている。発熱の具合をチェックするため、ファイナルファンタジーXIV:蒼天のイシュガルド ベンチマークを実行してみたが、CPU温度が75℃、GPU温度が71℃までしか上昇せず、動作音も小さかった。標準搭載のHDDだとアプリ起動時のレスポンスが悪いので、より快適に使いたい人にはSSDの増設をお勧めしたい。R.O.G.マザーと同等の高音質サウンド機能や、GPU搭載によるパフォーマンスの高さが魅力の本機は、小型ゲーミングPCのベースとしてお勧めの製品だ。(清水貴裕)

使い勝手はどーよ?

前面にSteam起動用のスイッチを搭載

フロントには、2基のUSB 2.0ポートと、ヘッドホン/マイク端子が備えられている。上部には電源ボタンとゲームプラットフォームであるSteamを起動可能な「Steam Big Picture ランチャ」スイッチが搭載されている

分解は超簡単

筐体背面のロックスイッチをスライドさせれば、筐体左側面のパネルが外れるようになる。パネルを背面に向かってスライドさせればパネルが簡単に外れる。メモリスロットを覆うパネルはツールレスで手で外せるが、2.5インチドライブのマウンタのみネジで固定されている

充実した背面インターフェース

4基のUSB 3.0ポートを備えるリア部分。そのほかにはオーディオジャックやS/P DIF出力(光角型)などが搭載されている。ディスプレイ出力はHDMIとDisplayPortの2系統が搭載されている

容量500GBのHDDが搭載済み

本機に標準搭載されているHDDはHGST製のTravelstar Z7K500シリーズの容量500GBの2.5インチモデルで、回転数は7,200rpm。速度の面で不満がある場合は、2.5インチシャドーベイにSSDを搭載して、そちらにOSをインストールするとよいだろう

【検証環境】メモリ:CFD販売 CFD ELIXIR W3N1600Q-L4G (PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM 4GB×2)、テスト用SSD:Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2 (Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、OS:Windows 8.1 Pro 64bit版、室温:24℃、アイドル時:OS起動10分後の値、高負荷時:PCMark 8－Home Accelerated実行時の最大値、各部の温度:使用したソフトはHWMonitor 1.27で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはVideo CardのTemperaturesのPackageの値、電力計:Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

238mm

60mm　245mm

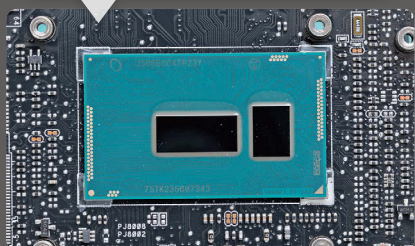
奥行きが245mm、高さが238mmあるものの、横幅はもっとも厚い部分でさえ60mmしかないので、場所を取らずにさまざまな場所に設置可能だ

Specification

搭載CPU：Intel Core i5-5200U（2.2GHz）
メモリスロット：PC3L-12800 DDR3L SDRAM SO-DIMM×2（最大16GB）
グラフィックス機能：NVIDIA GeForce GTX 960M
サウンド：R.O.G. SupremeFX（High Definition Audio CODEC）
搭載HDD：HGST Travelstar Z7K500 500GB（Serial ATA 3.0、7,200rpm、500GB）
内部ストレージインターフェース：Serial ATA 3.0×1
前面インターフェース：USB 2.0×2、ヘッドホン×1、マイク×1、
背面インターフェース：USB 3.0×4、DisplayPort×1、HDMI×1、1000BASE-T×1、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク×1、S/P DIF OUT（光角型）×1
電源：120W ACアダプタ
そのほか：無線LAN（IEEE802.11a/ac/b/g/n）
サイズ（W×D×H）：60×245×238mm

メモリスロットの本数は2本で、DDR3L SDRAM SO-DIMMに対応。搭載可能なメモリ容量は最大で16GBと、小型機ながら十分な容量を誇る

2.5インチシャドーベイはSerial ATA 3.0対応なので、標準搭載のHDDの速度に不満がある場合はSSDの増設で強化することもできる

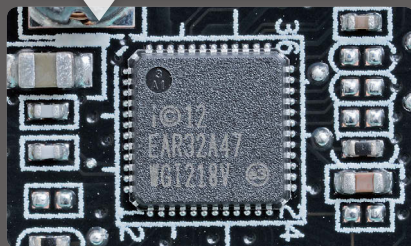
Broadwellコアの Core i5-5200Uを搭載

Core i5-5200Uは、14nmプロセスで製造されるデュアルコアCPU。Turbo Boost時の最大周波数は2.7GHzで、TDPは15W。Hyper-Threadingに対応しているので合計4スレッドで動作する

Maxwellコアの GeForce GTX 960Mを搭載

GPUには、モバイル向けモデルのGeForce GTX 960Mが搭載されている。定格時の動作クロックは1.097GHzで、GPU Boost利用時には最大で1.176GHzで動作する

臨場感抜群の サウンド機能

R.O.G.マザーではおなじみの高音質オーディオ機能である「SupremeFX」が本機にも搭載されている。コンデンサにはエルナー製のオーディオ機器向けの製品を採用する

Intel LANと独自アプリで 高速通信を実現

CPUへの負荷が低く高速な通信が可能と言われる、Intel製のLANコントローラを採用。付属アプリケーションの「GameFirst Ⅲ」を利用して、アプリケーションごとの通信優先度を変更できる

GPU搭載機ながら温度は低め

アイドル時の消費電力値は12.7WとGPUを搭載しているわりに低い。PCMark 8実行中には48.1W、FF14ベンチを実行中には82.8Wに消費電力が上昇した。標準搭載のHDDだとWindows起動に21.88秒かかっていたが、SSDに交換すると15.89秒まで短縮できた上に、アプリの起動やファイルの展開時のレスポンスが大幅に向上した。FF14ベンチの結果だが、最高品質や高品質（ノートPC）時に評価が「快適」になるものの、少しカクつきが発生していた。プリセットを標準品質（ノートPC）に設定すると、スコアが8,554ポイントまで伸びて評価は「非常に快適」になった。高画質設定にこだわらなければ快適に遊べそうだ。

システム全体の消費電力

単位：W

	アイドル時	高負荷時	FF14ベンチ時
R.O.G. GR6	12.7	48.1	82.8

各部の温度

単位：℃

	アイドル時	高負荷時	FF14ベンチ時
CPU	39	58	75
GPU	37	44	71

起動時間

単位：秒

	電源ボタンを押してサインイン画面が出るまでの時間
R.O.G. GR6	21.88
R.O.G. GR6（SSD使用時）	15.89

PCMark 8 v2.4.304

単位：Score

	PCMark Suite
R.O.G. GR6	2,975
R.O.G. GR6（SSD使用時）	3,076

ファイナルファンタジー XIV：蒼天のイシュガルド ベンチマーク 1,920×1,080ドット、DirectX 11

単位：Score

	最高品質	高品質（ノートPC）	標準品質（ノートPC）
R.O.G. GR6（SSD使用時）	4,103	5,929	8,554

結局のところどーよ？

R.O.G.マザーで培われた技術満載の小型ゲームマシン

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

Power Supply Unit

PSU 診断室

TEXT：藤山哲人

人気のEarthWattsシリーズに 80PLUS Gold認証が仲間入り

Antec

EarthWatts EA550G

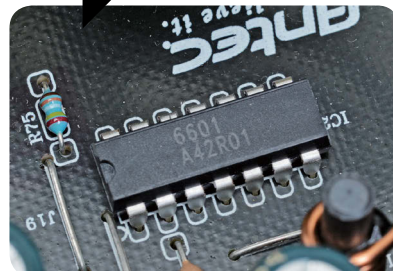
実売価格：11,000円前後

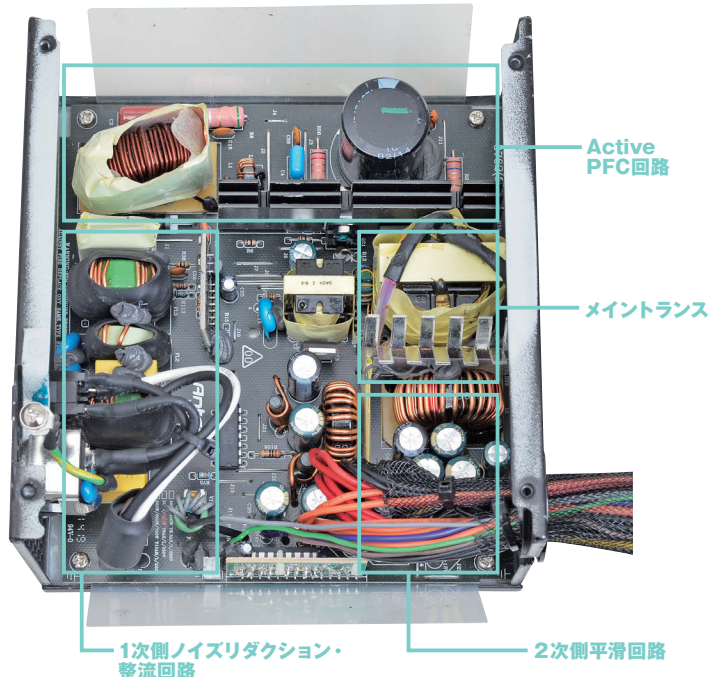
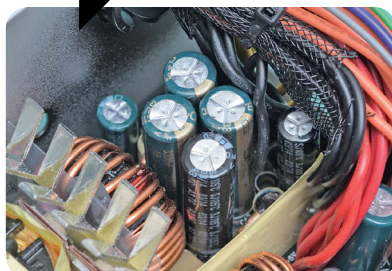
Specification

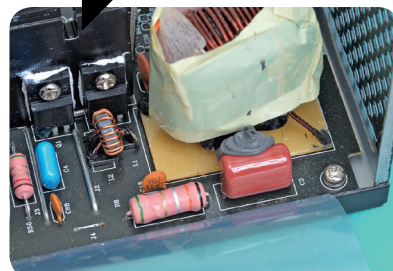
規格：ATX
定格出力：550W
ファン：12cm角（底面）
80PLUS認証：Gold
ケーブル：直付け
電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×5、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1
サイズ（W×D×H）：150×140×86mm

1次側はTEAPO製85℃品で容量も抑えめ

1次側の電解コンデンサは、海外製だが廉価版の電源ではおなじみのTEAPO製。熱源から離れているためか85℃タイプを採用。容量もやや少なめだ

2次側コントローラはFSP製の6601

2次側のPWMコントローラにはFSP6601を搭載。通常6600とセットで使うが、片方だけ採用というのはめずらしい

2年前の電源を思い出す アナログ感多めの古風な電源

2次側はTEAPO製の耐熱105℃電解コンデンサ

2次側平滑回路にもTEAPO製電解コンデンサを採用。ただしこちらは105℃タイプで、標準品より少し上のグレードが使われているようだ

一昔前感あふれるアナログパーツで低コストを実現

いわゆる枯れた回路。アナログパーツが満載の基板でコストダウンしているようだ。最近の電源と比べると、およそ2年前ぐらいの回路設計といった印象

診断票

超静かなファンと大きめのノイズ

枯れた回路で安定性と長寿命の期待は持てるが、ノイズが多かった。ヒートシンクの配置などで今風の設計も見られるが、回路部分にも少しトレンドを取り込んでもよかったのでは。

診断結果

安定性	静音性	品質	使い勝手
B	A	B	B

【診断結果について】A：優秀、B：問題なし、C：やや不安、D：問題がある

長いケーブルや静音設計など使い勝手は◎ ノイズや電圧の安定性はやや気になる

長めのケーブルで ケース底面への配置も大丈夫

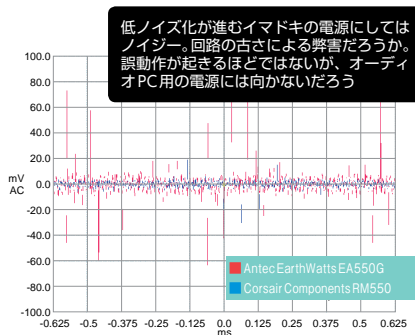
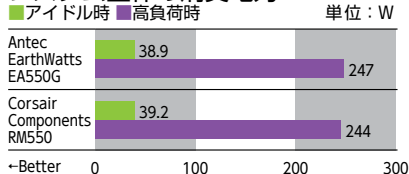
ATX24ピンは50cm、EPS12Vは60cm、PCI Expressは50cmと長め。またペリフェラルは少なめ、Serial ATAはやや多めに用意されている

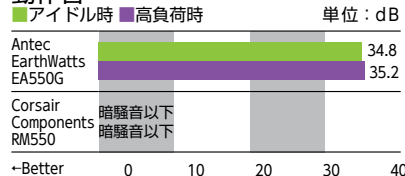
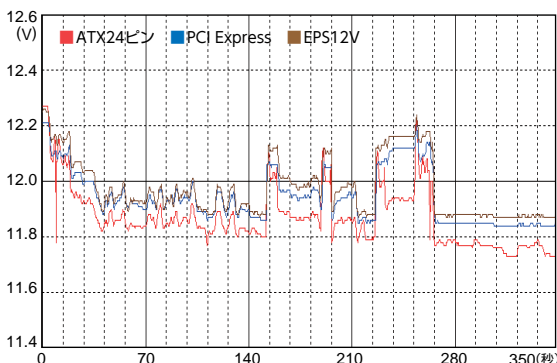
温度検知による回転数制御で とても静かなファン

ファンの回転数制御は、負荷ではなく内部温度で行なうので、本当に必要なときだけ回転数を引き上げる。ダブルボールベアリングファンも非常に静かで静音性は高い

＋12Vはシングルレールで42A

＋12Vは42A（504W）で1系統。ミドルクラス程度のビデオカードなら対応できるだろう。なお＋5/3.3Vは20A。500Wクラスとして見れば平均的な出力バランスだ

激しいノイズは減点対象

システム全体の消費電力

同じ80PLUS Gold認証の、同じ550W出力の2製品で比較したところ、誤差レベルの違いだけ。省エネ性能はまったく同じと言ってよい

動作音

環境音が34.2dBの中、34.8dBの動作音は無音と言ってよい。比較対象のCorsairのRM550が暗騒音以下なのは、消費電力が定格の40%未満の場合にファンの回転を止めるため

降下幅は大きいものの 一般レベルの安定性

基準電圧は、ATX24ピンとEPS12Vが12.3V、PCI Expressが12.2V。降下幅はATX24ピンで0.6V、ついでEPS12VとPCI Expressが0.5V。やや安定性に欠けるが、高めの基準電圧に助けられATX規格を下回ってはいない。1次側のコンデンサ容量が少ないためなのか、高負荷が長時間続くと電圧が下がる傾向にあるようだ

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、マザーボード：ASUSTeK H97-PRO（Intel H97）、メモリ：Team Group TED316G1600C11DC-AS（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、ビデオカード：ASUSTeK STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5（NVIDIA GeForce GTX 970）、SSD：Intel Solid-State Drive 330 SSDSC2CT240A3K5（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、OS：Windows 10 Pro 64bit版、室温：30℃、暗騒音：34.2dB、アイドル時：ベンチマーク終了10分後の値、高負荷時：3DMarkを実行中の最大値、動作音測定距離：ファンから約15cm、電圧計測方法：三和電気計器 PC-20を3台使用し、各コネクタの電圧を計測、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、リプル計測方法：Pico Technology PicoScope2204を使用しアイドル時に計測

枯れた回路の平均的な電源だが そこが安さと安定性を両立する鍵

AntecのEarthWattsシリーズと言えば、80 PLUS Platinum認証モデル、Bronze認証モデルともコストパフォーマンスに優れている。今回ラインナップに加わったのはGold認証の450/550/650Wモデルだ。

さて、最新の回路と高級な部品を使えばPlatinum認証電源を作ることはできるが、高価だったり、しっかり作り込まなければ回路の安定性にしわ寄せが来たりする。一方で、1世代前の回路をベースに作れば、安い上に安定性が高い。今回のEarthWatts EA550Gの設計思想は後者のようだ。内部を開けてみれば、かなり枯れた回路であることが一目瞭然。抵抗などのアナログ部品が多く、ジャンパと呼ばれる、部品の付いていない結線も見られる。しかし、古い電源ではそれほど内部のエアフローが考慮されていなかったが、EA550Gはエアフローを考慮した今風のパーツレイアウトになっている。

電圧の安定性や製品の寿命を左右するコンデンサは、いずれも安価な電源でよく使われているTEAPO製。1次側はさほどシビアでないという判断からか85℃タイプを搭載し、2次側はスタンダード品と少しグレードの高い105℃タイプの電解コンデンサを併用している。1次側の電解コンデンサは、一般的な電源に比べると容量も小さいので、出力限界近くで使うPC向けではない。軽作業用のPCに使うのがよいだろう。

ほぼファンレスの静音性

検証結果を総合判断すると、ほぼすべてにおいて平均点の電源だ。それでいて、動作音はファンレス並みに静か。出力に応じてファンの回転数を制御するのがトレンドだが、本製品はかつて多くあった温度検出タイプの制御になっている。超静音ファンを採用しているので、回っていてもほとんど音が聞こえないほど静かだ。

この静音性の高さがかすんでしまうのがノイズの多さ。本連載もノイズのグラフを取り続けて2年経つが、2年前の電源ってこんな感じのノイズだったよね～と思い起こさせてくれる。最近の製品のノイズに比べると格段に大きく多いが、実用上は問題なさそう。ただ、オーディオ系のPCの電源としては避けたほうがよいだろう。

【問い合わせ先】Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/

TEXT：竹内亮介

自作初心者のためのよくある質問と回答

Q

長いフレーズのパスワード入力がめんどうで煩わしい

エクスプローラーでもOneDriveを利用したかったので、Windows 8.1にMicrosoftアカウントでサインインするように設定しました。パスワードは長文のフレーズにしているのですが、起動するたびこのフレーズを入力するのが非常にめんどうです。何か簡単にすませる方法はありませんか。

A

4桁の数字を使う「PIN」やピクチャパスワードを利用する

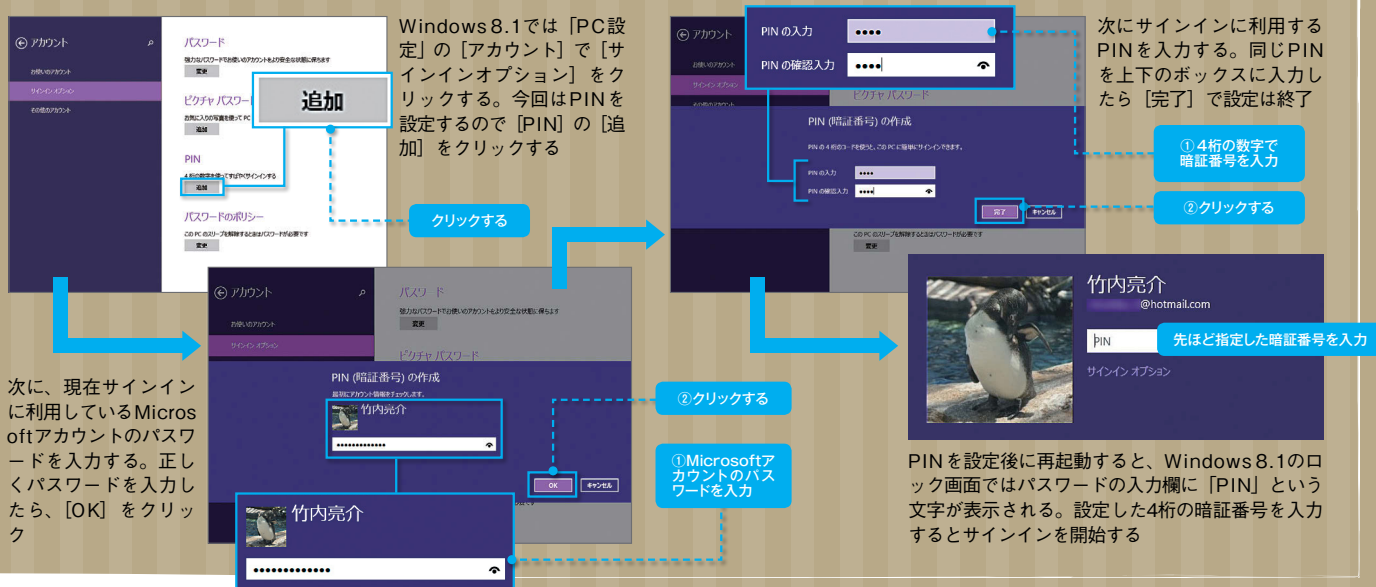
多くのインターネット上のサービスでは、英数字や記号を組み合わせた複雑で長いパスワードを設定しなければならなくなっています。セキュリティを考えれば当然なのですが、自分しか使わないような自作PCでこうした複雑なパスワード入力を毎回求められるのは、煩わしく感じるでしょう。だからと言って、自動サインインに設定するのはオススメできません。

こうした状況を踏まえてか、MicrosoftアカウントをOSのサインインアカウントとして推奨するWindows 8以降では、「PIN」（Personal Identification Number）と呼ばれる4桁の暗証番号の入力や、画像の特定の場所をタッチするだけでよい「ピクチャパスワード」によるサインインに対応しています。

これらは最新のWindows 10でも利用できますので、サインイン作業を簡単に行ないたいなら利用してみましょう。Windows 8.1では「PC設定」の［アカウント］にある［サインインオプション］から設定します。Windows 10では「設定」の［アカウント］にある［サインインオプション］から設定していきます。

サービスへのサインインに使うパスワードと違って、PINはそのPCへのサインインにしか使われないので、他人にPINを知られてしまったとしても、PCが無事ならアカウントが悪用されることはありません。ピクチャパスワードは「画面のどこを」、「どの順番でタッチするか」を推測しなければならないため、PINよりも安全性は高いです。外出先で利用することが多いタブレットでは、安全で簡単なサインイン方法として重宝するはずです。

なおPINは、他人に推測されにくい組み合わせにしましょう。自分の誕生日や、使っている電話番号の末尾4桁などを設定してはいけません。

PINで簡単にサインインできるように設定する

New PC PARTS

COMPLETE GUIDE

市場に登場したあらゆるパーツをネジ1本からもれなく紹介！

New PCパーツ　コンプリートガイド

毎月数百点という単位で新製品が登場しているPCパーツ。秋葉原専門ニュースサイトAKIBA PC Hotline!の協力により、このコーナーでは、秋葉原のPCショップ店頭に並んだ最新パーツを一つ残らず紹介する。

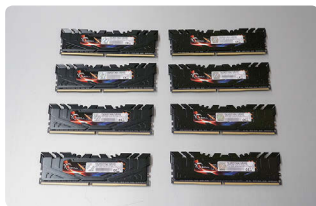
Powered by AKIBA PC Hotline!
http://akiba-pc.watch.impress.co.jp/

今回の掲載分は6月22日〜7月19日に発売された製品です。価格はAKIBA PC Hotline!掲載時の実売価格のため、異なることがあります

G.Skill International Ripjaws 4 F4-2400C14Q2-128GRK

http://www.gskill.com/
実売価格：240,000円前後

合計128GBの大容量DDR4 SDRAMセット

容量16GBモジュールを8枚、合計128GBを達成したDDR4 SDRAMのセットモデル。ゲーミングPCや高速システム向けモデル「Ripjaws 4」に属する製品で、対応速度規格はDDR4-2400。Intel XMP 2.0にも対応する。発売時点での公式対応マザーボードは、GIGA-BYTEとMSI製のIntel X99搭載製品のみとなっている。

I'M Intelligent Memory IMM2G64D3LSOD8AG-B15E

http://www.intelligentmemory.com/
実売価格：47,000円前後

コンシューマ向け初の量産出荷となる、1枚16GBの容量を持つPC3-10600対応DDR3L SDRAM SO-DIMM。

Micron Technology Crucial CT204864BF160B

http://www.crucial.com/
実売価格：33,000円前後

容量16GBの低価格なDDR3L SDRAM SO-DIMM。PC3L-12800対応で、ECC非対応のUnbufferedタイプ。

Micro-Star International X99A GAMING 9 ACK

http://jp.msi.com/
実売価格：65,000円前後

ゲームの録画や配信もできるハイエンドマザーボード

USB 3.1やAVerMedia製のハードウェアエンコーダを採用しているX99搭載のゲーミングマザーボードの新モデル。新たにUSB 3.1ポートが搭載され、バックパネル部にType-Aポートが2基装備されている。ハードウェアエンコーダはフルHD解像度のゲームプレイ映像を録画・配信することなどができる。

ASRock N3700-ITX

http://www.asrock.com/
実売価格：17,000円前後

Braswell版SoCの最上位モデル「Pentium N3700」を搭載したMini-ITXマザー。3画面出力に対応している。

ASRock Rack EPC612D8A-TB

http://www.asrockrack.com/
実売価格：46,000円前後

シングルCPU向けXeonシリーズに対応したワークステーション用LGA2011-v3マザーボード。チップセットはC612。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY GA-X99-Gaming 5P (rev. 1.0)

http://www.gigabyte.jp/
実売価格：41,000円前後

ゲーミングPC向けのX99搭載Extended ATXマザー。OC向けのLGA2011-v3互換ソケットを採用している。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY GA-X99-UD4P (rev. 1.0)

http://www.gigabyte.jp/
実売価格：39,000円前後

LGA2011-v3互換ソケット採用の、スタンダードタイプのX99搭載ExtendedATXマザー。最大メモリ容量は128GB。

Western Digital WD Blue SSHD WD10J31X

http://www.wdc.com/jp/
実売価格：11,000円前後

Western Digital初の2.5インチSSHD

容量8GBのMLC NAND型フラッシュメモリと、1TBのHDDとを組み合わせた、同社初のハイブリッドストレージ。インターフェースはSerial ATAで、サイズは2.5インチ。自己学習アルゴリズムを搭載し、アクセス頻度の高いデータをフラッシュ部分に配置したり最適化したりすることで、パフォーマンスを高めている。

※複数の店舗で販売が確認された製品の価格は、もっとも高い価格の端数を切り上げて掲載しています
※店舗によって税抜き表示と税込み表示が混在していますが、税込みの価格表示を優先して掲載しています

Lite-On Technology
Plextor M6V PX-256M6V

http://www.plextor.com/

実売価格：12,000円前後

2.5インチSerial ATA SSDの、新しいエントリークラスモデル。容量は256GB。公称転送速度はリード535MB/s。

Samsung Electronics
850 EVO 250GBキャンペーンキット(MZ-75E250B/CP)

http://www.samsung.com/

実売価格：12,000円前後

容量250GBの850 EVOに、容量16GBのSD/microSDカードがバンドルされた限定モデル。付属カードはランダム。

SanDisk
X300 256GB (SD7SB6S-256G-1122)

http://www.sandisk.co.jp/

実売価格：12,000円前後

TLC NAND型フラッシュメモリを採用した、低価格な2.5インチSerial ATA SSD。容量256GBモデル。

Western Digital
WD Se WD6001F9YZ

http://www.wdc.com/jp/

実売価格：59,000円前後

高耐久、高信頼性がウリの、データセンター向けの3.5インチSerial ATA HDD「WD Se」シリーズの容量6TBモデル。

Sapphire Technology
R9 FURY X 4G HBM PCI-E HDMI/3DP (21246-00-40G)

http://www.sapphiretech.com/

実売価格：120,000円前後

HBMを採用したハイエンドビデオカード

AMDのシングルGPU最上位のハイエンドGPU「Radeon R9 Fury X」を搭載したビデオカード。広帯域メモリ技術「HBM」(High Bandwidth Memory)を採用し、R9 290Xの512bitから4,096bitへと大幅な広帯域化を達成した。ただしメモリ容量は4GBとやや少ない。12cmサイズの水冷クーラーを採用しているのも特徴。

ASUSTeK Computer
STRIX-R9380-DC2OC-2GD5-GAMING

http://www.asus.com/jp/

実売価格：37,000円前後

完全自動化の生産ラインで製造することで、品質を向上させていると言う、OC仕様のRadeon R9 380搭載ビデオカード。

GALAXY Microsystems
GALAX GF PGTX980TI/6GD5 HOF

http://www.galaxytech.com/

実売価格：110,000円前後

白い基板とクーラーを採用したGeForce GTX 980 Tiビデオカード。OC仕様で、コアクロックは通常時1.19GHz。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GV-R9FURYX-4GD-B

http://www.gigabyte.jp/

実売価格：100,000円前後

AMDのハイエンドGPU「Radeon R9 Fury X」を搭載したビデオカード。水冷クーラーを備えたリファレンスデザイン。

InnoVISION Multimedia
Inno3D Geforce GTX 980Ti OC 6GB(N98TV-1SDN-N5HNX)

http://www.inno3d.com/

実売価格：98,000円前後

低価格なOC仕様のGeForce GTX 980 Tiビデオカード。コアクロックは通常時1.038GHz、ブースト時1.127GHz。

Micro-Star International
2WAY SLI BRIDGE L

http://jp.msi.com/

実売価格：4,300円前後

動作時にエンブレムやメーカーロゴが発光する、デザイン性が高いSLIブリッジ。GeForce GTX 900シリーズに対応。

Palit Microsystems
GeForce GTX 980 Ti Super JetStream (6144MB GDDR5) (NE5X98TH15JB-2000J)

http://www.palit.biz/

実売価格：99,000円前後

デュアルファンクーラーを搭載したGeForce GTX 980 Tiカード。動作クロックはコア1.152MHz、メモリ7GHz。

ASRock N3150-ITX
実売価格：13,000円前後
http://www.asrock.com/
Mini-ITXながら、4基のSerial ATA 3.0ポートを備えたマザーボード。搭載CPUはBraswellの下位モデルであるCeleron N3150。

ASRock N3700M
実売価格：15,000円前後
http://www.asrock.com/
Braswell版Pentiumを搭載したmicroATXマザーボード。Pentium N3700の主なスペックは動作クロックが通常時1.6GHｚ、ブースト時2.4GHz。

Lite-On Technology Plextor M6V PX-128M6V
実売価格：7,000円前後
http://www.plextor.com/
エントリークラスの2.5インチSerial ATA SSD。容量は128GBで、公称転送速度はリード535MB/s。

Samsung Electronics 850 EVO 120GBキャンペーンキット(MZ-75E120B/CP)
実売価格：7,900円前後
http://www.samsung.com/
容量120GBの850 EVOに、容量8GBのmicroSDカードがバンドルされた限定モデル。

Samsung Electronics 850 EVO 500GBキャンペーンキット(MZ-75E500B/CP)
実売価格：23,000円前後
http://www.samsung.com/
容量500GBの850 EVOに、容量32GBのmicroSDカードがバンドルされた限定モデル。

Samsung Electronics 850 EVO 1TBキャンペーンキット(MZ-75E1T0B/CP)
実売価格：48,000円前後
http://www.samsung.com/
容量1TBの850 EVOに、容量64GBのSD/microSDカードがバンドルされた限定モデル。

SanDisk SSD PLUS SDSSDA-120G-J25C
実売価格：6,500円前後
http://www.sandisk.co.jp/
コストパフォーマンス重視の「SSD PLUS」シリーズの容量120GBモデル。公称転送速度はリード520MB/s、ライト180MB/s。

SanDisk SSD PLUS SDSSDA-240G-J25C
実売価格：11,000円前後
http://www.sandisk.co.jp/
コストパフォーマンス重視の「SSD PLUS」シリーズの容量240GBモデル。公称転送速度はリード520MB/s、ライト350MB/s。

SanDisk X300 128GB(SD7SB6S-128G-1122)
実売価格：7,000円前後
http://www.sandisk.co.jp/
TLC NAND型フラッシュメモリを採用した、低価格な2.5インチSerial ATA SSD。容量128GBモデル。

Western Digital WD Purple NV WD4NPURX
実売価格：22,000円前後
http://www.wdc.com/jp/
大規模なデジタル監視システムに特化した「WD Purple NV」シリーズの容量4TBモデル。湿気の影響を受けてもさびにくい部品を採用している。

ASUSTeK Computer R7360-OC-2GD5
実売価格：20,000円前後
http://www.asus.com/jp/
完全自動化の生産ラインで製造することで、品質を向上させていると言うRadeon R7 360搭載ビデオカード。OC仕様で、コアクロックは1.07GHzで動作。

ASUSTeK Computer STRIX-R7370-DC2OC-2GD5-GAMING
実売価格：28,000円前後
http://www.asus.com/jp/
OC仕様のRadeon R7 370搭載ビデオカード。動作クロックはコア1.05GHz。メモリ2GBモデル。

ASUSTeK Computer STRIX-R7370-DC2OC-4GD5-GAMING
実売価格：31,000円前後
http://www.asus.com/jp/
OC仕様のRadeon R7 370搭載ビデオカード。動作クロックはコア1.05GHz。メモリ4GBモデル。

GIGA-BYTE TECHNOLOGY GV-N730D5OC-1GI
実売価格：8,100円前後
http://www.gigabyte.jp/
GeForce GT 730搭載ビデオカード。コアクロックが1.006GHzで動作するOC仕様のモデル。

InnoVISION Multimedia iChill Geforce GTX 980Ti X3 Ultra(CT98T3-1SDN-N5HNX)
実売価格：110,000円前後
http://www.inno3d.com/
OC仕様のGeForce GTX 980 Ti搭載ビデオカード。トリプルファン構成のオリジナルクーラーを採用。

Micro-Star International GTX 960 2GD5 OCV1
実売価格：31,000円前後
http://jp.msi.com/
カード長が17cmと短いGeForce GTX 960ビデオカード。OC仕様で、コアクロックは1.241GHz。

Micro-Star International GTX 980Ti 6GD5 V1
実売価格：100,000円前後
http://jp.msi.com/
リファレンスデザインのように見えるクーラーを採用した、定格仕様のGeForce GTX 980Tiビデオカード。

Pine Technology XFX Radeon R9 Fury X 4gb HBM Liquid Cooled(R9-FURY-4QFA)
実売価格：100,000円前後
http://www.xfxforce.com/
AMDの最上位シングルGPU「Radeon R9 FURY X」を搭載したビデオカード。リファレンスタイプ。

PowerColor R9 FURY X 4GB HBM(AX R9 FURY X 4GBHBM-DH)
実売価格：100,000円前後
http://www.powercolor.com/jp/
世界初という広帯域メモリ技術を採用している「Radeon R9 FURY X」を搭載したビデオカード。

Sapphire Technology R9 380 2G GDDR5 PCI-E DI/DD/H/DP DUAL-X (11242-02-20G)
実売価格：31,000円前後
http://www.sapphiretech.com/
OC仕様のRadeon R9 380搭載ビデオカード。動作クロックはコアが985MHz、メモリが5.6GHz。

ZOTAC International GeForce GT 730(ZT-71112-10L)
実売価格：7,000円前後
http://www.zotac.com/
GeForce GT 730搭載ビデオカード。Low Profile対応で、ファン付きのヒートシンクを搭載している。

ZOTAC International GeForce GTX 980 Ti AMP! Extreme (ZT-90505-10P)
実売価格：140,000円前後
http://www.zotac.com/
オリジナルクーラー「IceStorm」を搭載したGeForce GTX 980 Tiビデオカード。OC仕様。

Sapphire Technology R9 FURY 4G HBM PCI-E HDMI/3DP TRI-X(11247-01-40G)

http://www.sapphiretech.com/

実売価格：98,000円前後

Radeon R9 Furyを搭載したビデオカード。上位モデルのFury Xと違い、空冷タイプのクーラーを採用している。

ZOTAC International GeForce GTX 980 Ti ArcticStorm(ZT-90502-10P)

http://www.zotac.com/

実売価格：160,000円前後

水冷と空冷両対応のオリジナルクーラー「ArcticStorm」を採用した、OC仕様のGTX 980 Tiビデオカード。

センチュリー 裸族のインナー USB3.1(CRIN2535U31)

http://www.century.co.jp/

実売価格：3,800円前後

2.5インチドライブを3.5インチドライブに変換

2.5インチSerial ATA SSD/HDDを、3.5インチSerial ATA HDDとして使えるようにする変換アダプタ。背面には3.5インチSerial ATA HDDと同じ位置に信号と電源コネクタが装備されており、その横にはUSB 3.1ポートも装備。単体で外付けのUSBドライブとしても使用できるが、外部電源コネクタは非搭載。

アイネックス シリアルATA電源延長 セットコネクタ SAT-3003PWS

http://www.ainex.jp/

実売価格：950円前後

Serial ATAの電源と信号のコネクタをまとめて延長するケーブル。一体型なので抜けにくいと言う。長さが30cmのモデル。

エレコム MR3C-AP010BK

http://www.elecom.co.jp/

実売価格：4,500円前後

USB Type-Cコネクタを採用したUSB 3.1対応カードリーダー。アダプタを使用せずに33種類のメディアに対応する。

オウルテック 黒角(OWL-ESL35U3S2N-BK)

http://www.owltech.co.jp/

実売価格：4,100円前後

容量8TBのHDDにも対応する、3.5インチSerial ATA HDD用外付けケース。ファンレス仕様で、ツールレスのモデル。

ノーブランド M.2 NGFF SSD USB 3.0 CASE

Webサイトなし

実売価格：4,000円前後

M.2 SSDに対応したUSB 3.0接続の外付けケース。USB 3.0 Type-A－micro Bケーブルが付属している。

Super Micro Computer SuperChassis 721TQ-250B (CSE-721TQ-250B)

http://www.supermicro.com/

実売価格：32,000円前後

サーバー向けパーツメーカーのキューブタイプMini-ITXケース

主にサーバー／ワークステーション向け製品を手掛けている、同社製のMini-ITX対応キューブタイプケース。定格出力250Wの80PLUS Bronze認証取得電源を標準搭載し、前面の開閉式扉の奥にはホットスワップ対応の3.5インチSerial ATA HDD用のリムーバブルベイを4基装備するなど、サーバー用途に適している。

Listan be quiet! Silent Base 800 Window Orange/Black/Silver

http://www.bequiet.com/

実売価格：23,000円前後

静音性重視の大型ケースのアクリル窓搭載モデル。フロント部の色違いでブラック、オレンジ、シルバーの3モデルがある。

SilverStone Technology Case Storage SST-CS01B-HS

http://www.silverstonetek.com/

実売価格：25,000円前後

天板に6基の2.5インチリムーバブルベイを備え、ホットスワップにも対応しているサーバー用途向けのMini-ITXケース。

Thermaltake Technology F51 No Window (CA-1E1-00M1WN-00)

http://jp.thermaltake.com/

実売価格：15,000円前後

前面フラットで、内部の各所に防音材を使うことで、高い静音性をうたったフルタワーケース。冷却性能重視にも変更可能。

XIGMATEK Nebula C

http://www.xigmatek.com/

実売価格：13,000円前後

カラフルなキューブタイプMini-ITXケース。ホワイト、ブルー、ピンク、パープル、イエロー、グリーンの6色がある。

Thermaltake Technology Riing 12 High Static Pressuer LED Radiator FAN White/Red/Blue/Orange

http://jp.thermaltake.com/

実売価格：2,000円前後

ブレードの周囲が光るクールな12cm角ケースファン

リング状のLEDを内蔵している12cm角ファン。発光カラーはホワイト、レッド、ブルー、オレンジの4種類がある。フレームの内側にLEDを配置することで、ファンの外周部のみが光るというめずらしい発光パターンが特徴。四隅に配置された振動防止のラバーパッドはLEDの発光色と同じになっている。回転数は1,500rpm。

ZOTAC International GeForce GTX 980 Ti AMP!(ZT-90503-10P)
実売価格：110,000円前後
http://www.zotac.com/
オリジナルクーラー「IceStorm」を搭載したGeForce GTX 980 Tiビデオカード。定格クロックモデル。

玄人志向 GF-GTX980Ti-E6GB/HOF
実売価格：110,000円前後
http://kuroutoshikou.com/
ホワイトカラーの基板やクーラーを搭載したGeForce GTX 980 Tiビデオカード。OC仕様のモデルで、コアクロックは1.19GHz、ブースト時1.291GHzで動作。

玄人志向 RD-R9-FURY-X-E4GB-HBM
実売価格：99,000円前後
http://kuroutoshikou.com/
リファレンス仕様のRadeon R9 FURY Xを搭載したビデオカード。ほかのメーカーより若干低価格なのが特徴。

アイネックス シリアルATA電源延長 セットコネクタ SAT-3005PWS
実売価格：1,100円前後
http://www.ainex.jp/
Serial ATAの電源と信号のコネクタをまとめて延長ケーブル。長さが50cmのモデル。

オウルテック 黒角(OWL-ESL35U3S2-BK)
実売価格：3,800円前後
http://www.owltech.co.jp/
容量8TBのHDDにも対応する、3.5インチSerial ATA HDD用外付けケース。ファンレス仕様で、ドライブをネジで固定するモデル。

SilverStone Technology Case Storage SST-CS01B
実売価格：19,000円前後
http://www.silverstonetek.com/
3.5インチと2.5インチのドライブベイを二つずつ備えたMini-ITXケース。

XIGMATEK MACH Ⅱ
実売価格：6,000円前後
http://www.xigmatek.com/
ゲーミングPC向けのATXケース。サイドパネルはアクリル窓付きで、2.5インチシャドーベイを取り外すことで39cmまでの大型ビデオカードを搭載可能。

XIGMATEK MIDGARD Ⅲ
実売価格：14,000円前後
http://www.xigmatek.com/
静音性重視のATXケース。フロントパネルにはピアノ調の光沢塗装が施されており、高級感がある。

XIGMATEK ODIN
実売価格：18,000円前後
http://www.xigmatek.com/
バランス型でハイエンドPC向けの大型ATXケース。各所に吸音材やスポンジを搭載し、静音性が高められている。高さ17cmまでのCPUクーラーを搭載可能。

XIGMATEK SPIRIT W
実売価格：10,000円前後
http://www.xigmatek.com/
アメリカ空軍の戦略爆撃機「B-2」の愛称が名前の由来というATXケース。サイドパネルはアクリル窓付きで、高さ16cmまでのCPUクーラーを搭載可能。

Cooler Master Technology Nepton 120XL

http://www.coolermaster.co.jp/

実売価格：19,000円前後

低ノイズ・長寿命をうたう独自ポンプを採用した簡易水冷CPUクーラー。12cmクラスのラジエータを採用したモデル。

Cooler Master Technology Silencio FP 120 PWM (R4-SFNL-14PK-J1)

http://www.coolermaster.co.jp/

実売価格：1,600円前後

「Silent Driver IC」の搭載により、ファンにかかる負荷を緩和しつつ騒音を軽減したと言う。静音性重視の12cm角ファン。

CRYORIG CUSTOMOD COVER FOR R1 RED/ORANGE/GREEN/BLUE

http://www.cryorig.com/

実売価格：1,800円前後

CPUクーラー「R1」シリーズ対応のドレスアップ用オプションパーツ。レッド、オレンジ、グリーン、ブルーカラーモデル。

XIGMATEK JANUS(CAC-EXAIJ-U01)

http://www.xigmatek.com/

実売価格：5,400円前後

高さ6.5cmと背が低いながら、12cm角ファンと8cm角ファンを同時に搭載可能できるというCPUクーラー。

サンコー USB水冷静音クーリングパッド(USBCLD4B)

http://www.thanko.jp/

実売価格：6,000円前後

USB接続で使えるノートPC向けの水冷パッド。ポンプによって水を循環させることで、パッドの冷却効果を持続させる仕組。

ノーブランド DARKSIDE AP-60

Webサイトなし

実売価格：3,500円前後

風量を重視した12cm角ファン。回転数は2,150rpm、風量は68.8CFMで、騒音値は34dBとされている。

玄人志向 KRPW-GT600W/90+

http://kuroutoshikou.com/

実売価格：12,000円前後

奥行きが12.5cmと短いプラグインケーブル採用電源

奥行きが12.5cmと短く、セミプラグイン方式の内部電源ケーブルを採用した80 PLUS Gold認証取得のATX電源。定格出力は600W。＋12V出力を重視した設計で、シングルレールで49Aとなっている。また、ケースファン用の3ピン電源端子を備え、電源本体と連動してケースファンをコントロールする機能も搭載。

Antec EarthWatts EA450G JP

http://www.antec.com/

実売価格：9,700円前後

80PLUS Gold認証取得のATX電源。定格出力は450W。ErP Lot 6 2013をサポートし、待機消費電力は0.5W以下。

Thermaltake Technology TR2/450W(PS-TR2-0450NPCBJP-B)

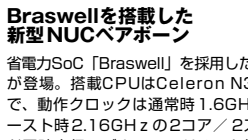
http://jp.thermaltake.com/

実売価格：6,000円前後

奥行きが14cmとコンパクトな定格出力450WのATX電源。80PLUS Bronze認証取得で、各種電源ケーブルは長め。

Intel NUC5CPYH

http://www.intel.co.jp/

実売価格：22,000円前後

Braswellを搭載した新型NUCベアボーン

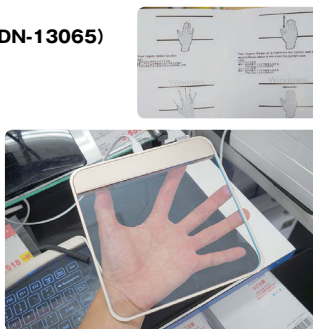
省電力SoC「Braswell」を採用したNUCが登場。搭載CPUはCeleron N3050で、動作クロックは通常時1.6GHz、ブースト時2.16GHzの2コア／2スレッド同時実行モデル。TDPは6Wと低消費電力&低発熱だが、外排気タイプのCPUファンを搭載。ストレージは2.5インチSerial ATAドライブを1台内蔵可能。

ドスパラ 上海問屋 透明ガラス製 タッチパッド(DN-13065)

http://www.dospara.co.jp/

実売価格：5,600円前後

マルチタッチにも対応した透明ガラス採用のタッチパッド

透明なガラスを採用したタッチパッド。裏側が透けて見えることが特徴だ。タッチするとバックライトが水色に点灯し、操作が有効かどうかを視認できる点もウリ。マルチタッチやジェスチャーによる操作も可能で、WindowsのほかMacの操作にも対応している。インターフェースはUSB。

ASUSTeK Computer ROG Sica

http://www.asus.com/jp/

実売価格：5,500円前後

スイッチを交換できるマウスの低価格モデル。スイッチは別売りで、対応スイッチはオムロンのD2F/D2FCシリーズなど。

Microsoft Designer Bluetooth Desktop (7N9-00006)

http://www.microsoft.com/japan/

実売価格：20,000円前後

Bluetooth接続のキーボードとマウスのセットモデル。キーボードは英語配列のスリムタイプ。Androidにも対応。

Cooler Master Technology HYPER 612 Ver.2
実売価格：8,200円前後
http://www.coolermaster.co.jp/
「Hyper 612」のバージョンアップモデル。新たにLGA2011-v3に対応し、ファンが静音仕様になっている。

Cooler Master Technology JetFlo 120 Blue Led(R4-JFDP-20PB-R1)
実売価格：2,300円前後
http://www.coolermaster.co.jp/
直進性の高いエアフローを発生させる、風量重視の12cm角ファン。青色発光機能付きモデル。

Cooler Master Technology JetFlo 120 Red Led(R4-JFDP-20PR-R1)
実売価格：2,300円前後
http://www.coolermaster.co.jp/
直進性の高いエアフローを発生させる、風量重視の12cm角ファン。赤色発光機能付きモデル。

Cooler Master Technology JetFlo 120(R4-JFNP-20PK-R1)
実売価格：2,300円前後
http://www.coolermaster.co.jp/
直進性の高いエアフローを発生させる、風量重視の12cm角ファン。発光機能非搭載のモデル。

Cooler Master Technology Nepton 240M
実売価格：20,000円前後
http://www.coolermaster.co.jp/
低ノイズ・長寿命をうたう独自ポンプを採用した簡易水冷CPUクーラーの新モデル。24cmクラスの大型ラジエータを採用した上位モデル。

CRYORIG CUSTOMOD COVER FOR R1 BLACK/WHITE
実売価格：1,200円前後
http://www.cryorig.com/
CPUクーラー「R1」シリーズ対応のドレスアップ用オプションパーツ。ホワイト、ブラックカラーモデル。

Thermaltake Technology Riing 14 High Static Pressuer LED Radiator FAN White/Red/Blue/Orange
実売価格：2,300円前後
http://jp.thermaltake.com/
リング状のLEDを内蔵した14cm角ファン。発光カラーはホワイト、レッド、ブルー、オレンジの4種類。

XIGMATEK DARK KNIGHT Ⅱ SD1483 BLACK/WHITE
実売価格：7,600円前後
http://www.xigmatek.com/
14cm角ファンを搭載したサイドフロータイプのCPUクーラー。ブラックとホワイトの2モデルがある。

XIGMATEK TYR SD962(EN6589)
実売価格：2,700円前後
http://www.xigmatek.com/
9cm角ファンを採用し、サイドフロータイプながら高さ13cmとコンパクトなCPUクーラー。対応CPUはTDP 100Wまでのもの。

Antec EarthWatts EA550G JP
実売価格：12,000円前後
http://www.antec.com/
80PLUS Gold認証を取得しているATX電源。定格出力は550W。ErP Lot 6 2013をサポートしており、待機時の消費電力は0.5W以下と低い。

Thermaltake Technology Level 10M Hybrid (MO-LTM-HYLOBK-24)
http://jp.thermaltake.com/
実売価格：14,000円前後

BMWグループのデザインによるゲーミングマウス「Level 10 M」の有線・無線両対応モデル。無線は2.4GHz帯を使用。

Shenzhen Rapoo Technology V900
http://rapoo.com/
実売価格：10,000円前後

センサー解像度最大8,200dpiをうたう、高性能なゲーミングマウス。1,600万色から変更できる発光機能を備えている。

ビット・トレード・ワン bit Ferrous TonePedal+ (BFTP01Y)
http://bit-trade-one.co.jp/
実売価格：14,000円前後

ギターエフェクターにそっくりなUSBフットペダル。二つのダイヤルは、それぞれ四つの機能を割り当てることが可能。

ロジクール G29 Driving Force (LPRC-15000)
http://www.logicool.co.jp/
実売価格：58,000円前後

フォースフィードバックモーターを内蔵した、ドライビングゲーム向けステアリングとペダルユニットのセット。

NETGEAR Arlo スマートホームセキュリティカメラ (VMS3230-100JPS)
http://www.netgearinc.co.jp/
実売価格：47,000円前後

ライブストリーミング可能なネットワークカメラのセット

2台のワイヤレスカメラが付属したホームセキュリティシステム。カメラは防水仕様なほか、暗闇でも撮影が可能と言う。撮影した映像はライブストリーミングによりスマートホンなどでも視聴が可能。また、クラウドストレージにより過去の録画も確認ができるようになっている。カメラは最大15台まで増設することができる。

Compro Technology TN900RW
http://www.comprousa.com/
実売価格：33,000円前後

学習リモコン機能を備えたネットワークカメラ。温度検知やスマートホンへの通知、カメラ越しに通話できる機能も備える。

Netatmo Welcome(NET-OT-000007c)
https://www.netatmo.com/
実売価格：28,000円前後

カメラでとらえた人物の顔や名前をスマートホンに通知する、顔認識機能搭載ネットワークカメラ。AndroidとiOSに対応。

Synology DiskStation DS715
http://www.synology.com/
実売価格：65,000円前後

クアッドコアプロセッサを搭載した、HDD 2台用のNASケース。専用の拡張ユニットにより、最大5台のHDDを増設可能。

エスエスエーサービス SUB-TCLH4-P
http://ssa.main.jp/
実売価格：5,000円前後

USB Type-C接続のUSBハブと100BASE-TXを搭載したコンボアダプタ。USB 3.0ハブのポート数は3。

Kingston Technology DataTraveler microDuo 3C 16GB (DTDUO3C/16GB)
http://www.kingston.com/
実売価格：1,800円前後

Type-A/C両対応のUSB 3.1フラッシュメモリ

USB 3.1に対応したフラッシュメモリが初登場。容量は16GB。USB 3.1 Type-AとType-Cの二つのコネクタを備え、スマートホンなどのType-Cコネクタを搭載したデバイスでも利用可能。ただし最大転送速度はリード100MB/s、ライト10MB/sとされており、それほど高速なものではない。メーカー5年保証付き。

Antec EarthWatts EA650G JP
実売価格：13,000円前後
http://www.antec.com/
80PLUS Gold認証を取得したATX電源。定格出力は650W。ErP Lot 6 2013をサポートしており、待機時の消費電力は0.5W以下と低い。

玄人志向 KRPW-GT700W/90+
実売価格：13,000円前後
http://kuroutoshikou.com/
奥行きが12.5cmと短く、セミプラグイン方式の内部電源ケーブルを採用した80PLUS Gold認証取得のATX電源。定格出力700Wのモデル。

ASUSTeK Computer ROG GR6
実売価格：87,000円前後
http://www.asus.com/jp/
Core i5やGeForce GTX 960Mを搭載し、家庭用ゲーム機風の筐体デザインを採用したゲーマー向けベアボーン。メモリは別売り。

Akasa AK-MPD-01BK
実売価格：2,700円前後
http://www.akasa.com.tw/
表面の高度な織物構造により、最適なマウス制御を可能にするというゲーミングマウスパッド。ラージサイズ。裏面には滑り止めの加工が施されている。

Akasa AK-MPD-02BK
実売価格：1,200円前後
http://www.akasa.com.tw/
表面の高度な織物構造により、最適なマウス制御を可能にするというゲーミングマウスパッド。スモールサイズ。裏面には滑り止めの加工が施されている。

ASUSTeK Computer ROG Whetstone
実売価格：5,300円前後
http://www.asus.com/jp/
ROGブランドのゲーマー向けシリコンマウスパッド。表面は防水コーティングが施されており、水洗いすることが可能。

Compcase COUGAR 500K gaming keyboard(CGR-WRNSB-500)
実売価格：12,000円前後
http://www.cougar-world.com/
メンブレンスイッチを採用した多機能なゲーミングキーボード。FPSゲーム用のパームレストも付属している。

Mad Catz Interactive Saitek Pro Flight Switch Panel (MC-SWIPZ)
実売価格：13,000円前後
http://madcatz.com/
飛行機のコントロールパネルを模した機能スイッチ。「Microsoft Flight Simulator X」向けの製品。

Razer DeathAdder 2015 Chroma 黒い砂漠 edition
実売価格：8,200円前後
http://www.razerzone.com/
ゲーミングマウスに、MMORPG「黒い砂漠」で利用できるゲーム内アイテムクーポンが付属したモデル。

Shenzhen Rapoo Technology V20
実売価格：4,500円前後
http://rapoo.com/
ゲーマー向け光学式マウスの下位モデル。両利き対応で解像度は最大3,000dpi。16KBのオンボードメモリを搭載。カラーデザインは7種類用意されている。

Shenzhen Rapoo Technology V200
実売価格：6,000円前後
http://rapoo.com/
ゲーマー向け光学式マウス。解像度は最大3,000dpiで、16KBのオンボードメモリを搭載。人間工学に配慮した右利き用のモデル。

Shenzhen Rapoo Technology V300
実売価格：7,000円前後
http://rapoo.com/
ゲーマー向け光学式マウス。32bitのARMコアや512KBのオンボードメモリを搭載する上位モデルで、解像度は最大4,000dpi。

ドスパラ 上海問屋 ゲーミング レーザーマウス(DN-12899)
実売価格：3,700円前後
http://donya.jp/
Mad Catz風デザインの低価格ゲーミングマウス。搭載センサーはAvago製で、スイッチはオムロン製。

ドスパラ 上海問屋 忍マウス(DN-12969)
実売価格：1,200円前後
http://donya.jp/
アニメ「ラブライブ！」などで活躍する声優 飯田里穂さんがロゴをデザインをしたという静音マウス。USBレシーバは超小型タイプを採用。

ロジクール Driving Force Shifter(LPST-14900)
実売価格：7,600円前後
http://www.logicool.co.jp/
G29 Driving Forceと組み合わせて使える専用オプション。Hパターンの6速シフトレバー。

ロジクール MX Anywhere 2(MX1500)
実売価格：11,000円前後
http://www.logicool.co.jp/
モバイル向けハイエンドマウスの新モデル。ガラステーブルや光沢面などの上でも使えるというレーザートラッキング技術を採用している。

ロジクール Wireless Mouse M186(M186SG/M186BL/M186RD)
実売価格：1,500円前後
http://www.logicool.co.jp/
コンパクトなワイヤレスマウス。カラーはスイフトグレー、ブルー、レッドの3色がある。

ロジクール Wireless Touch Keyboard K400 Plus(K400pBK)
実売価格：5,700円前後
http://www.logicool.co.jp/
マルチタッチ対応タッチパッドを搭載したワイヤレスキーボードの新モデル。新たにAndroid端末にも対応。

NETGEAR Arlo 追加カメラ (VMC3030-100JPS)
実売価格：17,000円前後
http://www.netgearinc.co.jp/
2台のワイヤレスカメラが付属したホームセキュリティシステム「Arlo」用の追加カメラ。

QNAP Systems HS-251-2G
実売価格：73,000円前後
http://www.qnap.com/
ホームシアターやオーディオ愛好家向けのファンレスNASキットのメモリ容量2GBモデル。メモリ容量以外の仕様は1GBモデルと同じ。

Synology DS215+
実売価格：56,000円前後
http://www.synology.com/
専用の暗号化エンジンを搭載し、速度を落とさずにデータ暗号化を行なえる機能を持った中小企業向けNASケース。3.5/2.5インチドライブ×2台用モデル。

Kingston Technology DataTraveler Micro 3.1 16GB(DTMC3/16GB)
実売価格：1,400円前後
http://www.kingston.com/
USB 3.1対応のフラッシュメモリ。容量は16GBで、Type-Aコネクタを備えたPC向けモデル。

SanDisk
Ultra USB 3.0 Flash Drive 256GB(SDCZ48-256G-U46)
http://www.sandisk.co.jp/
実売価格：14,000円前後

転送速度100MB/sをうたうUSB 3.0フラッシュメモリ。容量は256GBで、コネクタの出し入れはスライド式。

ZESTY JAPAN
CHARGERNO-402F
http://www.zesty-japan.com/
実売価格：2,000円前後

「世界最小サイズ」をうたうシガーソケット対応USBチャージャー。最大2.5A出力に対応している。

エレコム
目元スッキリ エクリア アイフレッシュ(HCM-REA01BK)
http://www.elecom.co.jp/
実売価格：10,000円前後

目の疲れを5分間でリフレッシュできると言う、ヘッドバンド形のマッサージ器。カラーはブラックとアイボリーの2種類。

サカイトレーディング
USBペン型電動ドリル(SA-2202)
http://www.sa-net.co.jp/
実売価格：2,000円前後

USBバスパワーで動作する電動ドリル。6種類のビットと3種類のロールサンダーが付属している。

サンコー
ツイン冷風ファン内蔵「USB爽快クッション」
http://www.thanko.jp/
実売価格：3,000円前後

お尻の蒸れを解消するというファンを内蔵したUSB接続のクッション。カバーには蒸れにくいメッシュ素材を採用している。

ルートアール
USB LED フレキシブルライト ホワイト(RL-U06FWH)
http://www.route-r.co.jp/
実売価格：290円前後

首の部分がフレキシブルに動くUSB接続のLEDライト。LEDは広範囲を照らすことができる広角タイプ。

AVerMedia Technologies
Live Gamer EXTREME GC550
http://www.avermedia.co.jp/
実売価格：28,000円前後

60fpsでの録画・配信が可能な高機能ビデオキャプチャデバイス

1080p/60fpsでの録画も可能な、ゲーム配信向けの高機能USBビデオキャプチャデバイス。HDMIパススルー機能も備えており、遅延なしでゲームプレイ画面をディスプレイに表示可能。また、ピクチャーインピクチャー機能を備え、ゲーム画面にWebカメラなどの画像を重ねることもでき、さらにマイクミキサー機能も搭載。

Akust Technology
LED Strip with 3-Pin Powered - Blue Light(Z004-0016-AKS)
http://www.akust.com/
実売価格：1,400円前後

ファン用3ピン電源に対応したLEDケーブル。ブルーLED搭載で、ファンコントローラの出力に合わせて光量が変化する。

EASARS Technik
Vortex
http://www.easars.net/
実売価格：11,000円前後

7.1チャンネルサラウンドに対応した、USBサウンドデバイス付属のゲーマー向けヘッドセット。振動機能も備えている。

iFi-Audio
micro iDAC2
http://ifi-audio.com/
実売価格：55,000円前後

小型でありながらDSD256（11.2MHz～12.4MHz）、PCM384KHz対応の再生を行なえる、高性能なUSB DAC。

Klipsch
KG-200
http://www.klipsch.jp/
実売価格：13,000円前後

高音質ゲーミングヘッドセット。マイクは取り外しが可能で、プレイステーション3/4やXbox 360にも対応する。

Kingston Technology DataTraveler Micro 3.1 32GB(DTMC3/32GB)
実売価格：2,200円前後
http://www.kingston.com/
USB 3.1対応のフラッシュメモリ。容量は32GBで、Type-Aコネクタを備えたPC向けモデル。

Kingston Technology DataTraveler Micro 3.1 64GB(DTMC3/64GB)
実売価格：3,900円前後
http://www.kingston.com/
USB 3.1対応のフラッシュメモリ。容量は64GBで、Type-Aコネクタを備えたPC向けモデル。

Kingston Technology DataTraveler microDuo 3C 32GB(DTDUO3C/32GB)
実売価格：2,700円前後
http://www.kingston.com/
USB 3.1対応のフラッシュメモリ。容量は32GBで、Type-AとType-Cの二つのコネクタを備えている。

Kingston Technology DataTraveler microDuo 3C 64GB(DTDUO3C/64GB)
実売価格：4,500円前後
http://www.kingston.com/
USB 3.1対応のフラッシュメモリ。容量は64GBで、Type-AとType-Cの二つのコネクタを備えている。

SanDisk Ultra Fit 128GB(SDCZ43-128G-G46)
実売価格：7,500円前後
http://www.sandisk.co.jp/
親指先ほどのサイズと言う、超小型USBメモリの容量128GBモデル。コネクタ保護用のキャップも付属。

イミディア 50W スマート充電器 USB6PORTS(IMD-A251)
実売価格：3,300円前後
http://immedia-web.co.jp/
最大6台までの機器を同時に充電できるUSB充電器。6ポート合わせて最大10Aの出力が可能。

エスエスエーサービス SUTC-UAF3-P
実売価格：1,300円前後
http://ssa.main.jp/
USB Type-C（オス）をUSB 3.0（メス）へ変換するケーブル。

サンコー USBひんやりネッククーラー「こりゃひえ～る」(USBNECK6W)
実売価格：5,000円前後
http://www.thanko.jp/
ペルチェ素子搭載でUSBバスパワー動作対応のネッククーラー。頭部などに固定するためのバンドも付属。

サンコー USB首振りスリムタワーファン(USBMNCW8)
実売価格：3,000円前後
http://www.thanko.jp/
USBまたは単3形電池3本で稼働するスリムタワータイプのUSB扇風機。風量は3段階に調整ができる。

ルートアール USB簡易電圧・電流チェッカー(RT-USBVA3HV)
実売価格：1,500円前後
http://www.route-r.co.jp/
USBの電流と電圧を測ることができる電流・電圧チェッカー。電圧は5Vのほかに9V、12Vも測定可能。

ノーブランド 3W USB LEDライト
実売価格：910円前後
Webサイトなし
USBコネクタに挿し込んで使うLEDライト。

ノーブランド PORTABLE LITHIUM BATTERY FAN
実売価格：2,000円前後
Webサイトなし
USBバスパワーで動作する小型の扇風機。バッテリを内蔵しており、単独でも使用可能。

ノーブランド Portable rechargeable fan(F511A)
実売価格：1,000円前後
Webサイトなし
内蔵バッテリまたはUSBバスパワーで動作する卓上扇風機。カラーはブルー。

ノーブランド USB CLOCK FAN
実売価格：1,600円前後
Webサイトなし
LEDでアナログ時計が浮かび上がるUSB扇風機。発光色がブルーとグリーンの2モデルがある。ケーブルはフレキシブルタイプで、スタンドとして機能する。

ノーブランド タッチセンサー付きUSB LEDライト
実売価格：1,800円前後
Webサイトなし
フレキシブルアームを採用したUSB接続のLEDライト。タッチセンサーを搭載し、触れることで電源のON/OFFが可能。

ASUSTeK Computer STRIX 2.0
実売価格：13,000円前後
http://www.asus.com/jp/
折りたたんだ際に"フクロウ"の顔のような見た目になる、アナログ接続のゲーミングヘッドセット。スマートホンやプレイステーション 4にも対応。

CS Electronics ADP-4380
実売価格：16,000円前後
http://www.cs-electronics.com/
12Gbps SAS HDD/SSD用の変換アダプタ。SFF-8680コネクタをSFF-8644に変換するモデル。

CS Electronics ADP-4480
実売価格：16,000円前後
http://www.cs-electronics.com/
12Gbps SAS HDD/SSD用の変換アダプタ。SFF-8680コネクタをSFF-8643に変換するモデル。

EASARS Technik Sparkle
実売価格：15,000円前後
http://www.easars.net/
7.1チャンネルサラウンドに対応した、USBサウンドデバイス付属のゲーマー向けヘッドセット。指向性マイクとノイズリダクション機能を備える。

EASARS Technik Tornado
実売価格：14,000円前後
http://www.easars.net/
7.1チャンネルサラウンドに対応した、USBサウンドデバイス付属のゲーマー向けヘッドセット。大型イヤークッションを採用し、周囲のノイズを遮断する。

Kingston Technology HyperX Cloud Ⅱ(KHX-HSCP-PK)
実売価格：13,000円前後
http://www.kingston.com/
ゲーマー向けヘッドセットのカラーバリエーションモデル。女性向けを意識したホワイト＋ピンクカラー。

Kingston Technology HyperX Cloud Core
実売価格：8,000円前後
http://www.kingston.com/
ゲーマー向けヘッドセット「HyperX Cloud」から、コントロールボックスなどを省いた低価格モデル。

Shenzhen shuangmusanlin electronics
Q5/SV
http://smsl-audio.com/
実売価格：17,000円前後

最大192kHz/24bitのハイレゾ音源に対応したUSBサウンドデバイス。コネクタはスピーカー向けのバナナプラグを採用。

Super Micro Computer
AOC-SLG3-2E4
http://www.supermicro.com/
実売価格：27,000円前後

2.5インチのNVMe SSDを2台接続可能なインターフェースカード。同社のNVMeストレージソリューション向け製品。

アイネックス
USB3.0 PCIeカード 2+2ポート
AIF-03
http://www.ainex.jp/
実売価格：2,100円前後

UASPに対応したUSB 3.0増設カード。ポート数は内部2基、外部2基用意。内部ポートはType-Aコネクタ×2。

ミヨシ
USR-DOS3
http://www.mco.co.jp/
実売価格：2,700円前後

2.1A出力のUSB 3.0ポートも備えた、3.5インチベイ用のメモリカードリーダー。内部接続はピンヘッダ。

Apple
iPod touch 64GB
http://www.apple.com/
実売価格：37,000円前後

3年ぶりの登場となる新型iPod touch

第6世代となる新型のiPod touch。ストレージ容量64GBモデルで、カラーはスペースグレイ、ゴールド、シルバー、ピンク、ブルーの5種類がある。搭載プロセッサがA8となり、カメラも8メガピクセルに向上。無線LAN機能はIEEE802.11ac対応に、Bluetoothもv4.1となった。ただし従来同様、GPS機能は非搭載。

Amazon
Kindle paperwhite
(B00QJDQM9U)
http://www.amazon.co.jp/
実売価格：13,000円前後

300ppiに高解像化した、6型サイズの電子書籍端末。新プロセッサの採用により、ページめくりもスムーズになったと言う。

ASUSTeK Computer
ZenPad C 7.0(Z170C-A1-BK)
http://www.asus.com/jp/
実売価格：27,000円前後

Atom Xシリーズを搭載した7型タブレットのWi-Fiモデル。ストレージ容量は16GBで、独自UIの「ZenUI」を採用。

CHUWI
Hi8
http://www.chuwi.com/
実売価格：17,000円前後

8型でWUXGA解像度という高精細なIPSパネルを搭載し、デュアルブート機能も備えながらも低価格なタブレット。

Goodspeed(Uros)
U100
https://goodspeed.io/
実売価格：62,000円前後

SIMカードを10枚搭載可能な、モバイル3Gルーター。SIMを切り換えて使えるが、1枚は付属の制御用SIMが必要。

MSソリューションズ
浮く防水・防塵ケース
「FLOAT SAVER」6インチ
http://www.mssjapan.jp/
実売価格：1,900円前後

IP68相当の防水・防塵性能を備え、水に落としても沈まないというスマートホン向けの防水ケース。5～6型サイズに対応。

NETGEAR
AirCard AC785
(AC785-100JPS)
http://www.netgearinc.co.jp/
実売価格：17,000円前後

国内LTE対応のモバイルルーター。無線LAN機能は2.4GHz/5GHz帯の同時使用も可能。連続使用時間は約10時間。

Mad Catz Interactive TRITTON Swarm Wireless Mobile Headset Black(MC-SWM-WHS-BK)
実売価格：16,000円前後
http://madcatz.com/
音声伝送を高音質化するという「aptXコーデック」に対応したBluetooth接続のヘッドセット。

Shenzhen shuangmusanlin electronics M2/BK
実売価格：8,800円前後
http://smsl-audio.com/
ASIOやWASPIに対応したUSBサウンドデバイス。重量は約55gと軽量ながら、96kHz/24bit再生に対応。

Thermaltake Technology LUMI Color LED Strip/Blue/Green/Red
実売価格：1,800円前後
http://jp.thermaltake.com/
連結可能なLEDイルミネーションケーブル。カラーはホワイト、ブルー、グリーン、レッドの4色ある。

XIGMATEK Xi-Ray(CAS-E1LAA-U02/CAS-E1LAA-U04)
実売価格：1,500円前後
http://www.xigmatek.com/
マグネットでPCケースに貼り付けるLEDイルミネーションキット。電源はSerial ATAを利用。

ピクセラ StationTV USB接続 テレビチューナー(PIX-DT195)
実売価格：18,000円前後
http://www.pixela.co.jp/
Mac向けの3波対応デジタルチューナーデバイス。Core iシリーズ搭載モデルに対応している。

ルートアール USB to 5.1chオーディオアダプタ Black Edition(RA-AUD51BO)
実売価格：2,700円前後
http://www.route-r.co.jp/
音声出力とS/P DIF入出力に対応するUSBオーディオアダプタのブラックカラーバージョン。

ノーブランド Bluetooth Speaker tune
実売価格：1,700円前後
Webサイトなし
USB充電式のBluetoothスピーカー。ホワイト、レッド、ブラックの3色がラインナップされている。1時間の充電で2時間の連続再生が可能。

Apple iPod touch 16GB
実売価格：25,000円前後
http://www.apple.com/
第6世代となる新型iPod touch。ストレージ容量16GBモデルで、カラーはスペースグレイ、ゴールド、シルバー、ピンク、ブルーの5種類。

Apple iPod touch 32GB
実売価格：30,000円前後
http://www.apple.com/
第6世代となる新型iPod touch。ストレージ容量32GBモデルで、カラーはスペースグレイ、ゴールド、シルバー、ピンク、ブルーの5種類。

ASUSTeK Computer ZenPad S 8.0(Z580C-B1-BK)
実売価格：43,000円前後
http://www.asus.com/jp/
高精細ディスプレイと独自UIを搭載した8型Androidタブレット。

Sony Mobile Communications Xperia Z3+(E6553)
実売価格：95,000円前後
http://www.sonymobile.com/
Xperia Z3+のシングルSIMモデル。カラーはカッパー、ブラック、ホワイト、グリーンの4種類がある。

Sony Mobile Communications Xperia Z4 Tablet(SGP771)
実売価格：100,000円前後
http://www.sonymobile.com/
世界最薄・最軽量をうたっているタブレット「Xperia Z4 Tablet」のブラックカラーモデル。

あきばお～ WinTab 7(WIN-70B) 対応液晶保護シート
実売価格：220円前後
http://www.akibaoo.co.jp/
激安の7型Windows 8.1タブレット「WinTab 7」に対応した液晶保護シート。

サンコー USB充電システム搭載クリップ式フレキシブルアーム(USBGNK8B)
実売価格：3,000円前後
http://www.thanko.jp/
充電機能を備えたクリップ式のフレキシブルアーム。ホルダーの近くに充電用Micro USBコネクタを備える。

サンコー クリップ式自分撮りリングライト(CLLEINLA/CLLEINLB)
実売価格：3,000円前後
http://www.thanko.jp/
8灯のLEDライトを搭載したスマートホン向けの自分撮り用リングライト。明るさは2段階に調節可能。

ドスパラ 上海問屋 後部座席用 車載タブレットホルダー(DN-12904)
実売価格：1,400円前後
http://donya.jp/
運転席や助手席のヘッドレストに取り付けるタブレットホルダー。ヘッドレストの支柱が1本のタイプ用。

ドスパラ 上海問屋 後部座席用 車載タブレットホルダー(DN-12905)
実売価格：2,400円前後
http://donya.jp/
運転席や助手席のヘッドレストに取り付けるタブレットホルダー。ヘッドレストの支柱が2本のタイプ用。

パナソニック Eluga U2(ピンク)
実売価格：30,000円前後
http://panasonic.jp/
「VAIO Phone」に構成までそっくりという、パナソニック製スマートホンのピンクカラーモデル。基本スペックに変更はない。

ピーワーク プロテクトジャケット for BlackBerry Leap サンダークリア
実売価格：1,300円前後
http://www.pwork.com/
BlackBerry Leapに対応したソフトケース。カラーはクリア。

ピーワーク プロテクトジャケット for Nokia Lumia830 スケルトンクリア
実売価格：1,200円前後
http://www.pwork.com/
Microsoft Mobile（Nokia）Lumia 830に対応したソフトケース。カラーはクリア。

ピーワーク ワイヤレスチャージング サークルパッド for Qi
実売価格：920円前後
http://www.pwork.com/
Qi対応のLightningコネクタ用レシーバで使える充電パッド。汎用品なので、ほかのデバイスでも利用可能。

ピーワーク 強力ガラスプロテクタ(極薄タイプ0.3mm) for Nokia Lumia830
実売価格：1,500円前後
http://www.pwork.com/
Microsoft Mobile（Nokia）Lumia 830に対応した、極薄ガラス製の液晶保護シート。

Sony Mobile Communications
Xperia C4 Dual E5363
http://www.sonymobile.com/
実売価格：55,000円前後

自分撮り機能を強化したというフロントカメラ搭載の5.5型スマートホン。カラーはブラック、ホワイト、グリーンの3種類。

アイネックス
極小USBホストアダプタ A－Micro-B ADV-121
http://www.ainex.jp/
実売価格：630円前後

極小サイズのOTGアダプタ。マウスやキーボードなどのUSB Aコネクタを持つ周辺機器をMicro USBへ変換できる。

あきばお～
WinTab 7(WIN-70B)
http://www.akibaoo.co.jp/
実売価格：10,000円前後

税抜きで1万円を切るという、激安の7型Windows 8.1タブレット。液晶解像度は1,024×600ドット。

サンコー
有線式もふもふ肉球自撮棒
http://www.thanko.jp/
実売価格：3,000円前後

「猫の手」の形をした、ユニークな自撮りスティック。カラーはホワイトとブラックの2種類。伸縮式で最長約1mに伸ばせる。

ドスパラ
上海問屋 デスクトップタブレットアーム(DN-12906)
http://donya.jp/
実売価格：2,400円前後

タブレットを好みの位置に固定できるホルダーアーム。机にクランプで固定する方式で、アームの長さは約30cm。

ピーワーク
Apple Lightning対応 ワイヤレスチャージングレシーバー for Qi
http://www.pwork.com/
実売価格：1,900円前後

デバイスを置くだけで充電できるワイヤレス充電規格「Qi」に対応した、Lightningコネクタ搭載の充電レシーバ。

ルートアール
MicroUSB 有線LANアダプター(RCG-MULA02)
http://www.route-r.co.jp/
実売価格：980円前後

Nesux 7（2013）への対応をうたっているOTG対応のMicro USB接続LANアダプタ。対応速度規格は100BASE-TX。

ノーブランド
ガラスフィルム iPhone 5S/6/6 Plus用
Webサイトなし
実売価格：480円前後

iPhone 5s/6/6 Plusに対応した、低価格なガラスフィルム。0.26mm厚で硬度9Hのガラス製。

SanDisk
Ultra microSDXC UHS-I Card Premium Edition(SDSDQUAN-200G-G4A)
http://www.sandisk.co.jp/
実売価格：38,000円前後

容量200GBを達成したmicroSDXCメモリーカード

microSDXCで、200GBという大容量を達成したモデル。これまでの最大容量が128GBなので、従来の容量増加のように2倍の256GBとはならなかったが、1枚のカードでより撮影枚数や時間の増加を望むユーザーにはありがたい。速度規格はmicroSDXC UHS-I Class10で、最大転送速度はリード90MB/s。

ATEN JAPAN
PHANTOM-S(UC410)
http://www.atenjapan.jp/
実売価格：9,500円前後

家庭用ゲーム機でPC用キーボードやマウスを使えるアダプタ。プレイステーション4/3とXbox One/360に対応する。

BIGFOOT
JK-UHD12
Webサイトなし
実売価格：15,000円前後

4Kに対応したHDMIスプリッタ。2出力モデルで、1本のHDMI入力を二つのモニタなどに分配して出力することができる。

ルートアール RUH-OTGU4+C
実売価格：1,900円前後
http://www.route-r.co.jp/
タブレット本体を充電しながら、さまざまなUSB機器を同時に利用できるという4ポートUSBハブ。ただし、すべての端末での動作は保証されていない。

ノーブランド DOBE MOBILE PHONE CLAMP for PS4 controller
実売価格：1,800円前後
Webサイトなし
PlayStaion 4のコントローラとスマートホンを一体化できるアダプタ。スタンドとしても機能する。

ノーブランド Night Using Selfie Enhancing Flash Light
実売価格：1,700円前後
Webサイトなし
スマートホンなどのヘッドホンジャックに取り付けて使用する外付け型のLEDライト。

ノーブランド PLAYBULB candle
実売価格：3,200円前後
Webサイトなし
スマートホンで発光色を変更できるLEDキャンドル。アロマオイルを入れることで、アロマキャンドルとしても利用可能。

ノーブランド SmartWatch Y6 ブラック/シルバー/シャンパンゴールド
実売価格：9,000円前後
Webサイトなし
GSM対応のApple Watch風スマートウォッチ。カラーはブラック、シルバー、シャンパンゴールドの3色。

ノーブランド UCLENS3C-BK
実売価格：780円前後
Webサイトなし
魚眼、マクロ、ワイドレンズの三つがセットになったスマートホン用レンズ。付属のクリップにセットのレンズを装着し、スマートホンを挟むようにして取り付ける。

ノーブランド UCLENS8Z-BK
実売価格：2,000円前後
Webサイトなし
クリップで固定するスマートホン用の8倍望遠レンズ。パッケージによると、デジタルズームじゃないから写りも鮮明とのこと。レンズキャップとクリーナーが付属。

ノーブランド UCLENSSW-BK
実売価格：1,800円前後
Webサイトなし
クリップでスマートホンに取り付ける0.4倍のワイドレンズ。パッケージの説明によると「自撮りや風景撮影に最適」とのこと。

ノーブランド Waterproof case for Galaxy S6/S6 Edge
実売価格：3,000円前後
Webサイトなし
Galaxy S6/S6 Edge用の防水機能付きケース。防水性能はIPX8相当。自転車用ホルダーなども付属。

ノーブランド ガラスフィルム GALAXY S5/S6用
実売価格：680円前後
Webサイトなし
GALAXY S5/S6対応の、低価格なガラスフィルム。0.26mm厚で硬度9Hのガラス製。

ノーブランド ガラスフィルム iPad Air 2用
実売価格：1,300円前後
Webサイトなし
iPad Air 2対応の、低価格なガラスフィルム。0.26mm厚で硬度9Hのガラス製。

ノーブランド ガラスフィルム iPad mini用
実売価格：1,100円前後
Webサイトなし
iPad mini対応の、低価格なガラスフィルム。0.26mm厚で硬度9Hのガラス製。

ノーブランド ガラスフィルム Xperia Z3/Z3 Compact/Z4用
実売価格：680円前後
Webサイトなし
Xperia Z3/Z3 Compact/Z4それぞれに対応したガラスフィルム。0.26mm厚で硬度9Hのガラス製。

ノーブランド ガラスフィルム Zenfone 2用
実売価格：680円前後
Webサイトなし
Zenfone 2対応の、低価格なガラスフィルム。0.26mm厚で硬度9Hのガラス製。

ノーブランド フィッシュアイレンズ235°(UCLENSSF-BK)
実売価格：1,800円前後
Webサイトなし
撮影した画像が円形状になるスマートホン用の魚眼レンズ。画角は235°。固定はクリップ式。

BIGFOOT JK-UHD14
実売価格：19,000円前後
Webサイトなし
4Kに対応したHDMIスプリッタ。4出力モデルで、1本のHDMI入力を四つのモニタなどに分配して出力することができる。

comon DP-FF
実売価格：520円前後
http://www.comon.co.jp/
DisplayPortケーブルを延長するためのアダプタ。メス－メスタイプで、両端にケーブルを差し込んで延長する。

comon MDP-FF
実売価格：520円前後
http://www.comon.co.jp/
Mini DisplayPortケーブルを延長するためのアダプタ。メス－メスタイプで、両端にケーブルを差し込んで延長する。

GeChic 2.1 Meters mini-HDMI ビデオケーブル
実売価格：2,400円前後
http://www.gechic.com/
「On-Lap 1002/2501/1502I/1502T/1303」用のMini HDMIケーブル。長さは2.1m。

GeChic 2.1 Meters USB タッチ 信号/電源ケーブル
実売価格：1,500円前後
http://www.gechic.com/
「On-Lap 1002/2501/1502I/1502T/1303」用のタッチセンサー＆電源用USBケーブル。長さ2.1m。

GoPro HERO+LCD
実売価格：39,000円前後
http://gopro.com/
液晶パネルを標準で装備したGoProの新モデル。映像プレビューのほか、本体の設定を行なうこともできる。

RS Components 878-7594
実売価格：1,300円前後
http://www.rs-components.com/
Raspberry Pi B+ と Raspberry Pi 2 Bの両方に対応するケース。レッドカラーのフレームとホワイトカラーのパネルで構成されており、パネルは着脱可能。

EIZO ColorEdge CG248-4K

http://www.eizo.co.jp/

実売価格：250,000円前後

プロ用途向けの液晶ディスプレイの4Kモデル。サイズは24型で、ハードウェアによるカラーマネジメント機能を備える。

GeChic On-Lap 1303I

http://www.gechic.com/

実売価格：45,000円前後

マルチタッチ機能を搭載したGeChicの13.3型モバイル液晶。パネルは光沢タイプのIPSで、解像度はフルHD。

GoPro HERO4 Session

http://gopro.com/

実売価格：52,000円前後

GoProシリーズ最小、最軽量をうたった新モデル。HERO4との比較では50%の小型化と、40%の軽量化を実現した。

GUNNAR RPG by Razer(RZR-30001)

http://www.gunnarjapan.com/

実売価格：15,000円前後

ブルーライトや紫外線をカットして目のストレスを軽減、アイウェアのRazerコラボモデル。

LG Electronics 27MU67-B

http://jp.lge.com/

実売価格：62,000円前後

HDMI 2.0やAMD FreeSyncに対応した、低価格な4K液晶ディスプレイ。サイズは27型で、パネルは非光沢AH-IPS。

Mad Catz Interactive Saitek Pro Flight Instrument Panel (MC-INSPZ)

http://madcatz.com/

実売価格：20,000円前後

飛行機のコックピット内計器パネルを模した「Microsoft Flight Simulator X」向けの3.5型カラーディスプレイ。

Sony Mobile Communications ワイヤレスチャージングプレート WCH10

http://www.sonymobile.com/

実売価格：3,000円前後

ワイヤレス充電規格「Qi」に対応した送電パッド。海外モデルのため、利用には別途ACプラグ変換アダプタが必要。

池田工業社 機動戦士ガンダム ビーム・ライフル型ウォーターガン

http://www.yamaine-ikeda.co.jp/

実売価格：810円前後

子供よりお父さんのほうが喜びそうな「機動戦士ガンダム」に登場する武器のデザインの水鉄砲。ビームライフルモデル。

サンコー 超音波ミストクーラー

http://www.thanko.jp/

実売価格：3,000円前後

気化熱を利用して体感温度を下げるというミスト機能付きのポータブルファン。バッテリ内蔵で、連続噴射時間は45〜60分。

ドスパラ 上海問屋 火と水で発電できるUSB充電器(DN-13148)

http://donya.jp/

実売価格：12,000円前後

火と水で発電できるUSB充電器。「金属板とシリコンカップとの温度差で発電する仕組」とのこと。

プログラミング生放送 プロ生ちゃんマグカップ 暮井 慧 忍者カラー

http://pronama.azurewebsites.net/

実売価格：1,100円前後

前作でも人気だった、プロ生ちゃんが描かれたマグカップの忍者姿バージョン。

マウスコンピューター iiyama LEVEL ∞ Lev-17VX085-i7K-VRX

http://www.iiyama.co.jp/

実売価格：290,000円〜

G-SYNC対応のゲーミングノートPC。搭載CPUはCore i7-4790K、GPUはGeForce GTX 980Mと高性能。

USA NEO Photographic Equipment NEOPine Easy-carry Case for Action Camera NSC-1
実売価格：3,300円前後
http://www.hkneo.com/
リュックやショルダーバックのベルトにGoProなどのアクションカメラを取り付けられるマウンタ。

池田工業社 機動戦士ガンダム ザク・マシンガン型ウォーターガン
実売価格：810円前後
http://www.yamaine-ikeda.co.jp/
「機動戦士ガンダム」に登場する武器のデザインの水鉄砲。ザクマシンガンモデル。

エスエスエーサービス SMCF-PVTM
実売価格：590円前後
http://ssa.main.jp/
初代PSVitaのマルチユース端子をMicro USBコネクタに変換するアダプタ。

サンコー 虫さされヒーター(INSBTL3H)
実売価格：2,500円前後
http://www.thanko.jp/
患部に5〜10秒程度当てることで、虫さされのかゆみを軽減できるというアイテム。単3形電池×3本で動作する。

テック TMBJS-66
実売価格：8,700円前後
http://www.tecnosite.co.jp/
車のエンジンを始動させる「ジャンプスターター」機能も備えているモバイルバッテリ。重量は210gと軽量で、USBポートは5V/2A出力に対応。

ドスパラ 上海問屋 27インチ対応モニターアーム(DN-12847)
実売価格：6,500円前後
http://donya.jp/
ガススプリング式のディスプレイアーム。耐荷重は最大8kgで、15〜27型サイズの液晶モニタに対応。

ドスパラ 上海問屋 MP3変換機能搭載 カセットプレーヤー(DN-12808)
実売価格：2,800円前後
http://donya.jp/
カセットテープに収録された音声を、microSDカードに直接保存できるプレイヤー。低価格なのが特徴。

東芝 EXCERIA CF-032GTR8A
実売価格：6,800円前後
http://www.toshiba.co.jp/
1,000倍速をうたったCFカード。容量は32GBで、公称転送速度はリード150MB/s、ライト120MB/s。海外版で、日本のサポートは受けられない。

東芝 EXCERIA CF-064GTR8A
実売価格：12,000円前後
http://www.toshiba.co.jp/
1,000倍速をうたったCFカード。容量は64GBで、公称転送速度はリード150MB/s、ライト120MB/s。海外版で、日本のサポートは受けられない。

ハック GIGABANK 10000
実売価格：1,900円前後
Webサイトなし
容量10,000mAhのモバイルバッテリ。5V/1A出力のUSBポートを二つ備えているほか、LEDライト機能も搭載している。

ルックイースト ZJSPS6K01
実売価格：9,800円前後
http://www.lookeast.co.jp/
自動車のジャンプスターターとしても利用できるモバイルバッテリの新モデル。容量は6,000mAhで、5V/2AのUSB出力ポートを一つ備える。

ノーブランド 5W ソーラーチャージ フォールディングパワーバンク 8000mAh(SOLR14213)
実売価格：12,000円前後
Webサイトなし
折りたたむことでコンパクトに収納できるソーラーパネル搭載のモバイルバッテリ。容量は8,000mAh。

ノーブランド DELTA PRO
実売価格：180,000円前後
Webサイトなし
高さ50cmまでと、かなり大型の造形も可能な3Dプリンタ。対応フィラメントはLI-XIANのRostock型 3D PRINTERと同じものが利用できるとのこと。

ノーブランド MOON IN MY ROOM
実売価格：2,700円前後
Webサイトなし
月面をデザインした半球状のルームライト。六つのライトが搭載されており、ライトを点灯・消灯することで三日月から半月、満月までを再現できる。

ノーブランド Portable Fan(PK-H-R8L)
実売価格：1,500円前後
Webサイトなし
モバイルバッテリとしても使えるというポータブル扇風機。内蔵バッテリは18650タイプの電池が搭載されているが、「容量は不明」。非常用のLEDライトも搭載。

ノーブランド Portable rechargeable fan(F95B)
実売価格：1,000円前後
Webサイトなし
内蔵したバッテリをUSB接続で充電する卓上扇風機。5時間の充電で2〜8時間使用することができる。

ノーブランド Tablet Chargeable Fan(PBF-168)
実売価格：2,000円前後
Webサイトなし
モバイルバッテリ機能を備えたポータブル扇風機。扇風機の機能は内蔵バッテリでの動作にも対応している。

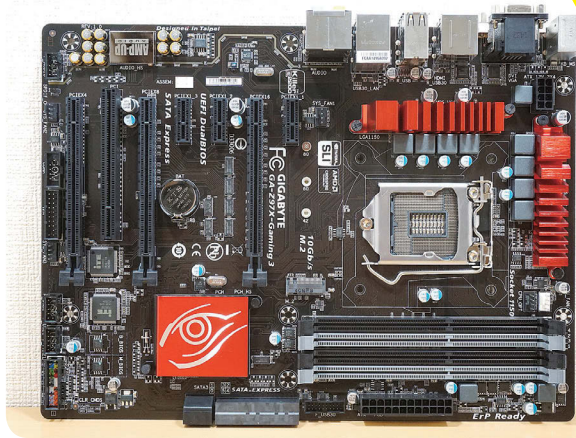
ノーブランド Wireless Chager Power Bank 2ni1(KP-W120)
実売価格：7,000円前後
Webサイトなし
Qiに対応したモバイルバッテリ。容量は12,000mAhで、カラーはシルバーとゴールドの2色がある。

取材協力：BUY MORE秋葉原本店、Jan-gle 秋葉原本店／3号店、LEVEL ∞ HUB、MobilePLAZA 秋葉原、mouse computer秋葉原ダイレクトショップ、OVERCLOCK WORKS、Smart Labo アトレ秋葉原、あきばお〜零／禄號店、イオシス アキバ中央通店、イケショップ 秋葉原駅前店、オリオスペック、サンコーレアモノショップ秋葉原総本店、三月兎3号店、ソフマップ 秋葉原 本館／秋葉原 リユース総合館、ツクモパソコン本店／本店Ⅱ／DOS/Vパソコン館／eX.パソコン館、テクノハウス東映、東映ランド、東映無線ラジオデパート店、ドスパラパーツ館、パソコンショップ アーク、パソコンハウス東映、浜田電機

激安パーツ1万キ！

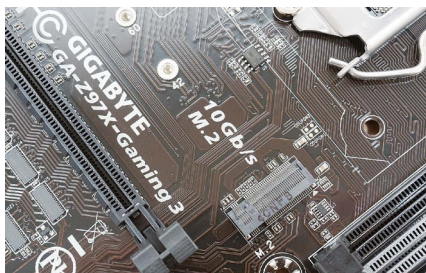
今月の絶品 激安度 ★★★★★
¥13,258 購入価格

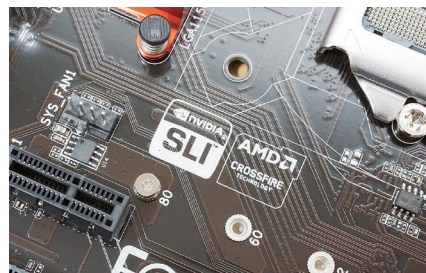
Z97搭載のゲーミングマザー インターフェースも充実

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-Z97X-Gaming 3 (rev. 1.0)

赤のヒートシンクがアクセント

BUY MORE秋葉原本店で購入。黒い基板に、VRMとチップセット用の赤いヒートシンクを配置しており、ゲーミングマザーらしい精悍なデザインを採用する

ディスプレイ出力端子は3種類

ディスプレイ出力端子は、HDMI、DVI-D、Dsub15ピンの3種類だ。バックパネルに搭載するUSB3.0ポートは4基

M.2スロットを搭載

CPUソケットと拡張スロットの間に、最大で10Gbpsの帯域を確保するM.2スロットを装備する。対応するモジュールサイズはtype2242/2260/2280の3種類

2種類のマルチGPUに対応

ゲームPCでは3Dグラフィックスの描画性能が重要だ。本機はAMDの「CrossFireX」と、NVIDIAの「SLI」の両方に対応しており、高性能なビデオカードを複数枚組み合わせることが可能

TEXT：竹内亮介

最新プラットフォームの登場で Z97搭載のミドルマザーが激安

今月の五つ星パーツは、GIGA-BYTEのATX対応マザーボード「GA-Z97X-Gaming 3 (rev. 1.0)」だ。黒い基板に赤く塗装したヒートシンクを組み合わせ、精悍なイメージを醸し出すゲーミングマザーである。

インターフェースは、チップセットであるIntel Z97に準拠した構成だ。Serial ATA 3.0ポートやUSB 3.0ポートは、どちらも6基まで利用できる。M.2スロットやSATA Expressポートなど、最新デバイス用のインターフェースも備えており、高性能なPCを作れる。LANチップはQualcomm Atherosの「Killer E2201」だ。CPUがネットワーク処理を行なう際の負荷を低減する機能がある。

Intel Z170搭載マザーや最新Core iシリーズ（Skylake）の登場直後に取材を行なったこともあり、Intel 9世代のチップセットを搭載したマザーボードは大きく値を下げていた。本機も、発売当初は1万9,000円前後のミドルクラスマザーだったが、今回は同社のインナーイヤータイプのステレオヘッドホン「GP-H11」がおまけに付いて1万3,258円と、非常に安かった。ほかのパーツも記念セールでかなり安くなっており、高性能PCを安く組むチャンスだった。

セミプラグインのGold電源や 簡易水冷型CPUクーラーも安い！

Corsairの「Modular CS550M」は、80PLUS Gold認証を取得した電源ユニットだ。メイン電源ケーブルとEPS12Vケーブル以外

80PLUS Gold認証取得のセミプラグイン電源

Corsair Components

Modular CS550M

セミプラグインで省スペース

ツクモパソコン本店で購入。直付けなのはメイン電源ケーブルとEPS12Vケーブルのみで、Serial ATA電源ケーブルやPCI Express補助電源ケーブルは、必要なものだけ接続すればよいセミプラグインタイプ

フラットケーブルを採用

スリーブでまとめられた一般的な電源ケーブルではなく、薄型のフラットケーブルを採用。ケーブルを重ねても厚みが出にくいため、裏面配線に有利だ

12cm角ファンを搭載

本体には12cm角ファンを搭載する。電源の出力状況に合わせて回転数を自動で調整する機能があるので、消費電力の低いPCならかなり静かに運用できる

スッキリ合体！でも

円形のラジエータを搭載する簡易水冷型CPUクーラー

激安度
¥5,319
購入価格

ZALMAN Tech

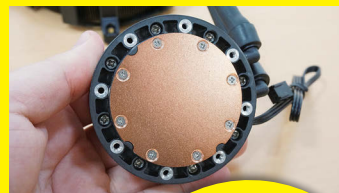
Reserator 3 Max

購入Webショップ：https://www.sofmap.com/

厚み7.9cmの大型ラジエータ

ソフマップ.comで購入。ファン部分を含め、厚さが7.9cmの銅製の円形ラジエータを組み合わせたユニークなデザインの簡易水冷型CPUクーラーだ。IntelとAMDのさまざまなCPUに対応する

水冷ヘッドの接触面は銅製

水冷ヘッド部分だ。接触面は銅製で、内部には細かい溝が刻まれており、CPUが発する熱を効率的に吸収できる

金属ソールを装備した多機能有線マウス

激安度
¥2,138
購入価格

A4Tech

TL8A-JP

上から見るとロボットの顔

ツクモ12号店で購入。全体的にメカニカルなデザインだが、この角度から撮影すると赤い部分が目のように見えるため、まるでロボットの顔

滑りのよい金属製ソール

裏返してみると、4カ所に赤い金属製ソールが組み込まれている。非常になめらかで滑りがよく、ポインタ操作をスムーズに行なえる

は、必要なケーブルだけ接続すればよいセミプラグインタイプである。奥行きも14cmと短いので、Mini-ITX対応の小型PCケースに組み込みやすい。12cm角ファンは、出力状況に合わせて回転数が自動で調整される。

各ケーブルは一般的なスリーブタイプではなく、薄いフラットタイプを採用する。結束バンドなどで複数のケーブルを重ねても、スリーブタイプと比べると厚みが出にくいため、裏面配線用のスペースが狭いPCケースでもキレイに整理しやすい。500W級Gold電源でセミプラグインタイプというスペックだと、最近は1万3,000円前後が相場だ。そのため1万円以下という価格はお得。

ZALMANの「Reserator 3 Max」は、円形の銅製ラジエータユニットを組み合わせた簡易水冷型CPUクーラーである。同じく銅製の水冷ヘッド内部には、細かい溝が刻まれており、冷却水を1時間に90リットル循環させることで、冷却効率を高めている。ラジエータ部分には12cm径のファンが取り付け済みであり、PCケース側に12cm角ファン用のスペースがあれば設置できる。発売当初は1万3,000円弱だったが、今回は5,319円とかなり安く購入できた。

A4Techの「TL8A-JP」は、メカニカルなデザインを採用するゲーミングマウスだ。金属製のソールを採用し、なめらかでスムーズなマウス操作が可能。スクロールボタンのLEDの色を、PCゲーム上で使用している武器に合わせて変更する機能がある。発売当初は6,500円もしたことを考えると、2,138円という価格はかなり安い。

高橋敏也の

改造バカ一台

その199

自作PCだって道後温泉に入りたいはず！

ここだけの話、私は「世界一」とか「世界初」が大好物である。本連載でも何度か「世界初」をやらせてもらっているが、不思議なことに脚光を浴びたことがまったくない。これがもうスズメの涙ほどもない。

「世界初の快挙！」ともなれば一般メディア、テレビだの新聞だのがインタビューしに来るに違いない。しかし、来ないのである。世界初の快挙を何度成し遂げても、どこからも誰も来ないのだ。そうか、そうなのか。今や時代はモバイル端末、スマホやタブレットが主役ということか！　自作PCはおろか、PCすら興味がないと言うかっ！　お前ら会社でPC使っていないのか？　ええっ？　使ってるよなあ、PC！　そのPCで「世界初」だぞっ！　どーして注目しないのかっ！

などと興奮している暇はないのである。日本全国津々浦々、絶賛開催中の「自作まつり」の次の開催地が決定したのである。愛媛県松山市にて8月23日日曜日、アプライド松山店さんにて「全国出張！真夏の自作PCまつり in 松山」を開催するのである。

そうと決まれば善（？）は急げ！　松山にピッタリのご当地PCを完成させなくては。

坊っちゃん、ポンジュース、そして……

今回、私も初めて知ったのだが松山市は四国地方で最大の人口を誇る都市だと言う。そんな松山市、愛媛県の県庁所在地であり、あの伝説とまで言われたポンジュースの製造元、えひめ飲料も松山市にある。「蛇口をひねるとポンジュースが出る」とまで言われた、あのポンジュースである。さすがはミカンの名産地だと思う。

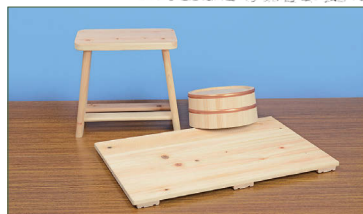
こうなったらポンジュースPCで決まりかと思えば実はそうでもない。そもそもご当地PCでは基本的に食べ物、飲み物は避けているのである。食べ物を粗末にしないという意識高い系の話ではなく、もし食べ物飲み物を使用した場合、それを「おいしくいただく」のは私の役目なのだ。

水冷マシンの冷却水を仮にポンジュースにしたとしよう。最終的にはそれを飲まなくてはならない（でないと世界数千万のポンジュースファンに何を言われるか）。それだけは避けたいのである。

名物が少なくても多くても悩むのが、ご当地PCの運命。ポンジュースでもなく、夏目漱石の坊っちゃんでもなければ、何をテーマにすべきだろうか？　そりゃあなた、松山と言えばあれですよ、あれ、

道後温泉!!

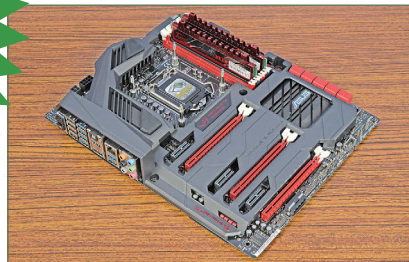
を忘れちゃいませんか？

ビバノン的な何かが仕上がる予感

道後温泉、温泉と決まれば話は早い。早速温泉セットを用意してみた。木桶、木製の風呂イス、そして木製のバスマット。なにやら温泉的な雰囲気がしてきた（思い込み、という話もある）

別に入手した温泉セットで遊んでいるわけではない。「パーツのレイアウト」を考えているのだ。この後に襲い来る悲劇も知らずに……

だいたいのレイアウトを決めたら実際の作成に入る。はい、この段階で「かなり致命的なミス」を私はやってしまいました。さて、なんでしょう？　正解はコマーシャルの後！

冷却剤（?）はこれだ！

「道後温泉をどう表現するか？」というかなり難しい問題は早々にクリア。いただき物の中に「日本の名湯」という入浴剤詰め合わせがあって、道後温泉のもともしっかり入っていた。これを使おう

手持ちのハイエンドマザーボードで、唯一水冷対応だったASUSTeKのMAXIMUS Ⅵ FORMULAを選んだ。だが、CPUは日和って手持ちの中から低TDPのCeleron G1840を選んだ

松山のご当地PCは道後温泉で決まり！

「泉質はぁ～」とか「効能はぁ～」とか言われて「うさぎちゃん」をまっ先に思い付くのは私と同年代である！　いや、そんなことはどうでもいいか（気になる人は「11PM うさぎちゃん」で検索してみよう）。

道後温泉は日本三古湯の一つであり、四国を代表する観光地でもある。坊っちゃんにはもちろん、万葉集にまで登場するというのだから、どんだけ歴史があるんだよと小一時間。いや小一時間では語りつくせない温泉、それが道後温泉なのだ。

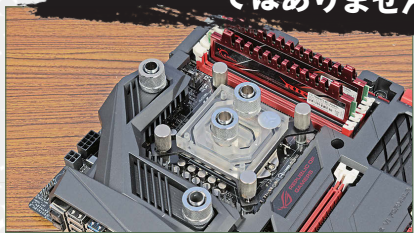
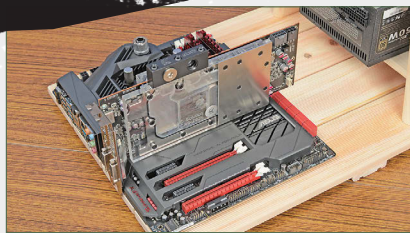
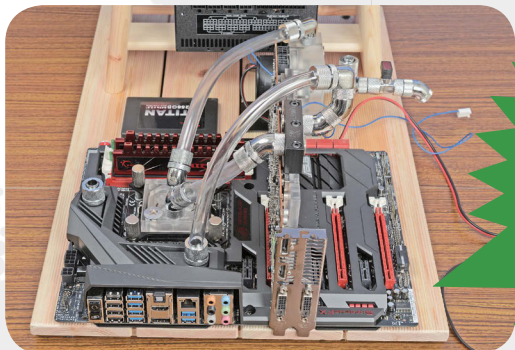
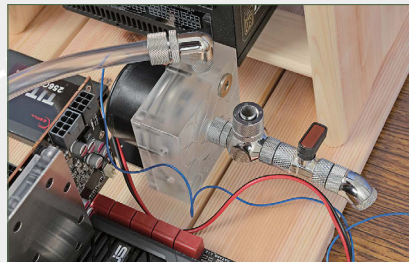
ここでキッパリと言わせてもらうが、私はただの一度も行ったことがないっ！　今回「全国出張！真夏の自作PCまつり in 松山」で生まれて初めて松山市を訪れるのだから当然と言えば当然である。だが、道後温泉という名称は何度も見たことがある。そう、いわゆる名湯シリーズなどと言われる、入浴剤で欠かせない存在なのである。

さて、そんな道後温泉をテーマにした自作マシンとなるとこれはもう水冷マシン、と言うか「温泉冷マシン」で決まりでしょうという話なのである。ここで冒頭の話題とつながるのだが「温泉で冷却するPC」というのは「世界初」じゃなかろうか、とか思ったりもする。まあ、世界は広いのでどこかの誰かがやってるかもしれないが、ともかく「道後温泉的なPC」を組んでみたい。

重要パーツは木製温泉セット

ただ単純に水冷マシンを用意して、その冷却水に温泉のもとを混入する。これではさすがに芸がない。そんなわけでまず用意したのが風情を感じる木製の温泉セット（お風呂セットと言ってもいいのだが）である。これが後々悲劇を招くのだが、用意した段階ではまったく気付かなかった。木桶、木のイス、そして木のバスマットを揃えて私はご満悦だったのである。

もちろん木桶は水冷システムにおいてリザーブタンクとラジエータを兼ねてもらう。バスマットとイスはパーツを固定するためのフレーム、言うなれば本体ケースとして機能する。あとはそこに組み付けるパーツを用意すればいい。

木製バラックケースでOC水冷マシンを組んでいるの図……ではありません

水冷パーツは以前に「本格的な水冷マシン」でも使ったEK Waterblocks製のもの。マザーボードのVRM部分にも水冷パーツが取り付けられていることにも注目してほしい

ビデオカードはちょっと前まで最新ハイエンド（今は違うけど）、AMDのRadeon R9 290Xをやはり水冷仕様にして搭載。いや、決して「流用」とかそういうわけではなくて……

パーツの配置が決まったら、パイプの配管を行なう。冷却水はまずCPUに入って、そこからビデオカードへと流れ、さらにマザーボードのVRMを通って抜けていく。流れに配慮しつつ行なうのだが、これがなかなかスキルを要求されるのだ（私は苦手）

ドレン（排水管）も用意したのだが、今一つ機能しない。位置的に各水冷パーツよりも低いところに取り付けるべきだったのだが、いかんせん今回のマシンだとここが限界

染み出すっていうレベルじゃねえ！

ちなみに今回使用した水冷パーツは、以前に本連載で紹介した本格水冷マシンに組み込まれていたもの。ただし、マザーボードは新品に交換している。と言うのも、以前の個体はあれこれやっているうちに「水没」させてしまったのだ。そう、水冷マシンは「水（と言うか冷却液）」との戦いなのである。

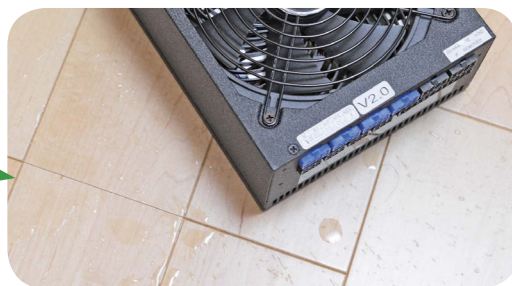
でもって今回、私はその「水との戦い」に負けたのであった。

木桶、もとい、リザーブータンクに取水管と排水管を沈める。ジョイントは重石代わり。空気抜きをしている間に、水が木桶に染み込んできた。左と比べて木桶表面の色が変わっている。これが前兆だったのだ……

ポトリ、ポトリと水滴が落ち始めたので、電源ユニットの中に入らないようにペーパータオルを敷く。このときは「ほんの少量」の水が漏れているだけと思ったのだ（大きな勘違い）

取り出した電源ユニット。写真では分かりにくいのだが、周囲に水が飛び散っている。電源ユニットの内部は、文字どおり「水浸し」！

最大級の失敗！漏水事故発生！

考えてみれば「風呂用の木桶」である。複数の材木を組み合わせて、それを箍（たが）で押さえ付けただけのものなのだ。そもそも風呂場で使うのものであって、別に厳密な水密性を求められているわけではない。なので時間経過とともに水が染み出してくるような事態は、想定の範囲内だった。

実際、水冷ラインを組み上げて冷却水を通し、空気を抜いている段階で木桶から水が染み出しているのは分かっていた。問題なのはしみ出した水が滴り落ちるその先に、電源ユニットがあるということだ。水と電源ユニット、これほど相性が悪い組み合わせはそうないだろう。その電源ユニットに滴る水滴、これはなんとかしなくてはならない。

と、ここで大失敗。滴り落ちる水の量を、私はすっかり読み間違えていたのだ！　そのときはまだ空気抜きの段階だったので、マザーボードには通電しておらず、当然のごとく電源ユニットも動作していない。まずは空気抜きということで水滴に関しては気が付いたらぬぐう、そして電源ユニットの上にペーパータオルを置いて吸わせるようにした。

やがて空気抜きも終わり、ポンプの配線を電源ユニットにつなぎ直す。動作確認とOSのインストールを行なうため、とりあえず起動しなくてはならないので通電させる。ところが数秒後に電源が落ちてしまう。また、外部電源から電源ユニットにつなぎ直したポンプも動作していない。

木桶以外に水漏れは見られないので漏水によるショートということは考えづらい、これは電源ユニットの不良かと疑い「コンセントを抜いてからATX電源ケーブルを外し」電源ユニットを移動させたところ、その内部から水がダバダバとこぼれ落ちたのだ！

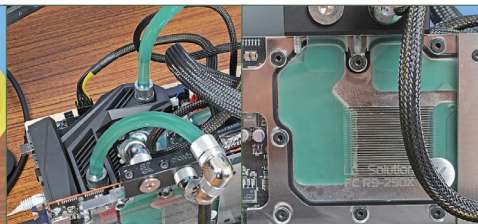
そう、木桶からは想像以上の水が漏れていて、それが電源ユニットの中に流れ込んでいたのだ。ご存じのように電源ユニットの内部には高圧になる回路も含まれている。だからこそ電源ユニットは開封厳禁なのだ。その中に水が流れ込んでいたとは……。こぼれ出した水は生暖かく、ほのかにパーツの焦げたにおいもした。「コンセントを移動前に抜いた」のがよかったのか、はたまた単純に運がよかっただけなのか……。

いずれにしても肝を冷やした失敗だったが、木桶をケロリン桶に交換することで水漏れを排除、無事マシンは完成した。

本当の道後温泉の色は、知らない。

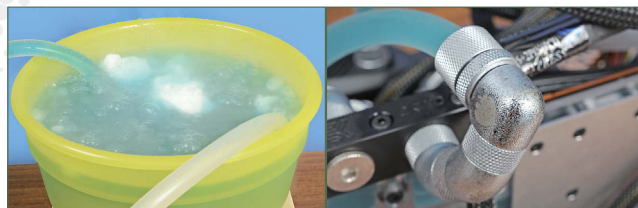
ここで伝家の宝刀「ケロリン桶関西バージョン」を投入！これなら水がしみ出すようなことはぜったいにない！

最終フェーズ、まずは「道後温泉のもと」を投入。おっさんの顔が多少強ばっているのは漏水事件があったため

道後温泉って、本当にこんな色なの？　とりあえずそれは置いておいて……

温泉っていうレベルじゃねえ！

おっさん、うれしそうにドライアイスのかけらを「道後温泉のもと入り冷却水」に投入！

あー、こりゃもう温泉じゃないわ。まがまがしい魔法の儀式的な何かですわ（この段階で“道後温泉”という大義を見失っている）

ドライアイス投入前のCPU温度は40℃前後、投入後に34℃まで下がったのを見て調子に乗った改造バカは、どんどんドライアイスを投入し……ついには14℃まで温度を下げることに成功！　ただしここまで温度が下がると……

ドライアイス過剰投入の弊害。確かに水温は下がるのだが、入れ過ぎると「水が凍る」。今回の場合は冷却水の排出口が凍り付き、冷却水の循環が止まってしまった。さらに頭が痛い結露も起きてしまった

湯気！湯気が欲しい！

冷却水の循環も問題なく、ケロリン桶を使用したことで水漏れの心配もなくなった。CPUは低TDPのものを使っているし、ビデオカードに負荷をかけているわけではないので、水温も安定している。水冷マシンとしては決して悪くない仕上がりとなった。

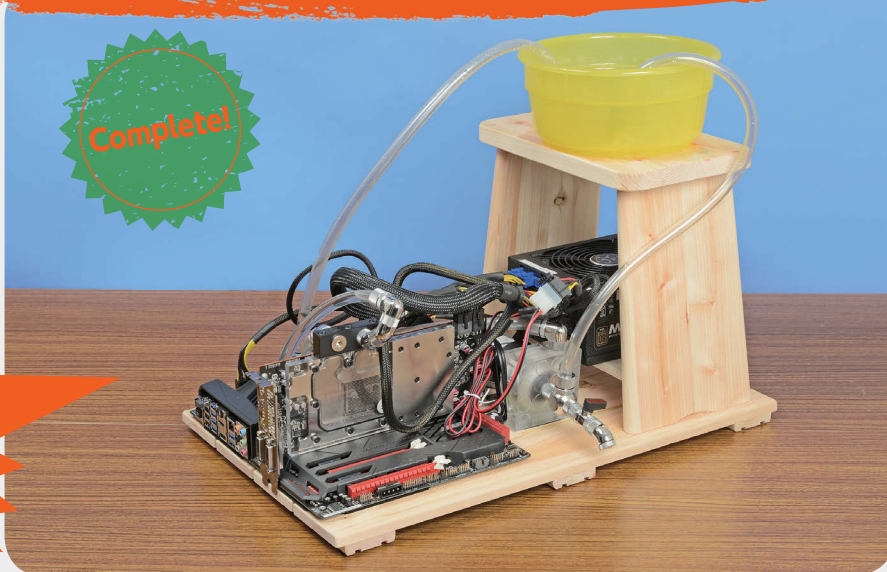
ここで今回の最重要ポイントである「道後温泉のもと」を、リザーブタンク（ケロリン桶）に投入する。まあ、温泉のもとと言ってもそこはそれ入浴剤、一瞬にして冷却水の色が変化し、周囲にいい香りが放たれる。別に温泉のもとが入ったからと言って、水冷システムに影響はないようだ。

さて、これで「道後温泉PC、道後温泉壱号が完成しました！」と言ってもいいのだが、何かが足りない気がする。そう、温泉と言えば湯気、湯気が足りないのだ！　アニメの温泉シーンではじゃまなあの湯気が！　いったいどうすれば湯気を……。

ピコーン！　ひらめいた！ドライアイスがあるじゃないか！　ドライアイスを入れれば「湯気のようなもの」が発生するわけだし、気化冷却で水温も下がる。まさに一石二鳥ということで、早速ドライアイスを投入した。

何かこう、イメージが違う。暖かそうに湯気を出す温泉ではなく、えーっと……毒の沼？　魔女が薬を作っている？　そんな感じがしないでもない。いやいやいやいや、何はともあれ道後温泉のもとで作られた温泉水が循環し、湯気を放つマシンが完成したのだ。

行くぞ松山、道後温泉壱号を携えて！　あ、ドライアイス、どこで調達しようか。それが問題だな。

“凍り付きそうな”道後温泉的PCが完成！

完成！　愛媛県松山市へ持ち込むご当地PC！　「道後温泉壱号」と名付けよう。さてはて、イベントでちゃんと動いてくれるのか？　はなはだ不安（本誌発売時にはイベントは終わっているので、結果はAKIBA PC Hotline!のイベントレポートを見てほしい）

変革期を迎えたデータセンター

データセンターを変革しようとする動きが活発化している。PCにも影響が大きいコンピューティングとメモリやストレージに焦点を当てると、GPUやスモールコアCPUなど、さまざまなプロセッサをデータセンターに導入する流れになりつつある。メモリとストレージにおいては、従来DIMMメモリとHDDだったものが、SSDや不揮発性DIMM、ストレージクラスメモリなど、多数のメモリを挟む、さらに深い階層へと変わりつつある。

TEXT：後藤弘茂

新メモリ3D XPointをデータセンターにもたらすIntel

「3D XPointメモリはビッグデータ解析で力を発揮するだろう」

Intelは、8月に開催した同社の技術カンファレンス「Intel Developer Forum（IDF）」で、同社が発表した新メモリ3D XPointについて、このように説明した。IntelがMicronと共同開発した3D XPointは、新世代の不揮発性メモリだ。NAND型フラッシュメモリより千倍もメモリ素子が高速で、ランダムアクセスが可能、DRAMより十倍も大容量で、その上書き換え可能回数はNANDの千倍も多いという性質を備えている。DRAMの代替にはならないが、非常に優秀なメモリだ。Intelは、2016年から投入されるこの新メモリを、まず、サーバー向けに採用する見込みだ。

IntelとMicronの3D XPointメモリ

現在、データセンターではメモリとストレージの階層を改革しようという動きが急速に進んでいる。データセンターでは、メモリとストレージが性能のボトルネックとなっており、また、電力をムダに消費する原因となっているからだ。ここで二つの改革が進展している。一つは、データセンターのHDDをすべてNAND型フラッシュメモリに置き換えるオールNAND化。もう一つは、NANDとDRAMの二つのメモリの間に、新しいメモリ階層を挟み込む多層化だ。

日本のデータセンターでは、SSDの導入はまだそれほど進んでいないが、米国ではここに来てSSDの導入が急速に進んでいる。現在は、SSDをHDDの補助に導入する段階を経て、データセンターのストレージをすべてSSDにしようという動きが始まっている。現状では、HDDとSSDでは、容量あたりのコストは依然としてHDDのほうが有利だが、SSDのメモリ容量が拡大しつつあるために差は縮まりつつある。

データセンターにSSDを導入する原動力となっているのは、SSDの高いIO性能だ。単位時間に、ストレージデバイスが、どれだけのデータの出し入れのアクセス要求を処理できるのか、それがIO性能の指標である「IOPS」だ。膨大なデータを扱う今日のデータセンターでは、ストレージのIO性能は、システム全体の性能を左右する重要なポイントとなっている。そのため、HDDよりも格段にIO性能が優れるSSDの導入が進んでいる。

新メモリを必要とする現在のコンピュータアーキテクチャ

コンピュータアーキテクチャ上で見るとNAND型フラッシュを導入しなければならない理由は明白だ。DRAMとHDDでは、アクセスのレイテンシに数万倍もの差があるからだ。そのため、メモリにないデータをHDDに取りにいこうとすると、CPUは完全にストップしてしまうことになる。この問題を解決するた

めに、HDDより数十倍から数百倍も速いSSDを導入して解決を図っているのだが、それでもまだレイテンシと帯域の両方とも、DRAMとの間に大きな差がある。コンピュータアーキテクチャ的に見ると、このギャップが性能の大きなボトルネックとなっており、ここを埋めれば、システム全体の性能が向上することは明白だ。

しかし、現在注目を集めているのは、データセンターへのNAND型フラッシュSSDの導入だけではない。新しい要素として、NAND型フラッシュ以外の不揮発性メモリの導入と、PCI Express SSDよりもさらに近いところに不揮発性メモリを持ってくる動きの二つが進行している。それが顕在化したのがIntelの3D XPointメモリだ。

技術的に見るなら、新メモリの必要は明白だ。DRAMとHDDの間のギャップを埋めるために導入されたNAND型フラッシュメモリだが、まだDRAMとの間に数千倍からそれ以上のアクセススピード（とくに書き込み）の差がある。この間のギャップを埋めることができれば、さらにシステム性能がアップする。Intelの3D XPointメモリは、NAND型フラッシュよりも千倍もスイッチング性能が高く、ちょうどDRAMとNANDの間を埋めることができる。

実際には、こうした新不揮発性メモリ技術は多数開発されており、まとめてストレージクラスメモリと呼ばれている。大きく分けると、「STT-RAM」、「PRAM」、「ReRAM」の3種類がある。共通する特徴は、いずれもDRAMやNANDのように電荷でデータを表わすのではなく、抵抗値でデータを表わすこと。ReRAMにはさらに、4、5種類の異なる方式がある。3D XPointメモリも、ReRAM系の技術を使っていると見られるが、まだ明らかにされていない。

不揮発性メモリのDIMMが普及し始める

ストレージクラスメモリは、3D NANDほど低コストに大容量にはできないが、DRAMにより近い性能を発揮する技術が多い。そこで問題となるのは、インターコネクトだ。現在のNAND型フラッシュですら、大容量で広帯域になると、従来のSSD向けインターフェースでは不足してしまう。

NAND型フラッシュSSDは当初はドライブとしてSerial ATAに接続していた。しかし、現在ではNANDの性能が上がったためにSSDもPCI Express接続が必要になっており、とくにデータセンター向けはPCI Expressへと移行している。だが、PCI Expressでもまだ帯域とレイテンシが大きい。そこで、DRAMインターフェースに不揮発性メモリを載せるというソリューションが、ここ2、3年で急速に浸透し始めた。

現在は数社が、DDR3やDDR4のDIMMと互換性のあるDIMMに、NAND型フラッシュを搭載した製品を出している。これらは独自ソリューションだが、DDR DRAMやDIMMの規格を策定しているJEDECも、こうした不揮発性メモリ搭載DIMMの規格化に乗り出した。DDR4世代では、NVDIMMとして段階的に規格化されつつある。

DRAMバスは、現在のCPUにとって、もっとも広帯域のインターフェースだ。そこに、DRAMだけでなく、NANDメモリを搭載すれば、メモリの性能をフルに活かすことができるようになる。さらに、NANDよりも高速な新不揮発性メモリなら、NANDより高いアクセス性能を十分に活用できるだろう。

Intelも、こうした技術背景はよく分かっている。そのため、3D XPointメモリは、SSDだけでなくDIMMにも投入する。3D XPoint DIMMの技術概要はまだ分かっていないが、DDR4インターフェースにそのまま接続できる見込みだ。

では、DRAMはどうなっていくのか。将来のデータセンターでは、今のDIMMだとメモリ帯域が足りなくなるという見方が強い。現在のサーバーは、DIMMを多数並べることでメモリ帯域を広げているが、今後、CPUの性能が上がると、それでも足りなくなる可能性がある。とくに、GPUやGPUを統合したAPU型のサーバーでは、GDDR5ですらメモリ帯域が足りない状況だ。

そのため、GPUだけでなく、サーバーCPUでも広帯域のスタック型DRAMを採用しようという動きが始まっている。メモリ帯域はHBMのような積層DRAM技術で確保し、メモリ容量はDDR4のようなDIMMで確保するというアイディアだ。そして、DDR4 DIMMスロットには、先ほどのNVDIMMも挿入されるようになる。

現在、データセンターではこうしたメモリ階層の変化が起こり始めている。しかし、この波は、将来的には、サーバーだけでなく、PCにもやってくる可能性がある。少なくともハイパフォーマンスのPCでは、より深いメモリ階層になっていくことになりそうだ。

データセンターへの浸透を狙うGPU

データセンターでは、プロセッサも変革へと向かっている。伝統的なサーバーCPUと言えば、高性能で大きなCPUコアを多数搭載し、膨大なキャッシュを載

規格化されつつあるNVDIMM

せていた。しかし、こうした旧来のサーバーCPUは、SQLなどの複雑なデータベース処理には向いているが、ビッグデータなどの解析では、電力消費が大きく有効とは言えない。ビッグデータの解析手法として急浮上しているDeep Learning（ディープラーニング）では、より単純で並列性の高いプロセッサのほうが有効となる。データ間の単純な比較処理を膨大な量のデータに対して行なわなければならないからだ。そのため、ディープラーニングでは、大量のデータを並列処理できるGPUが脚光を浴びている。

NVIDIAは、3月に開催した同社主催の技術カンファレンス「GPU Technology Conference」を、徹底してディープラーニングで攻めた。ディープラーニングでは、ニューラルネットワーク（NN）手法が使われる。NNは、生物の脳の神経系の働きをシミュレートしたアルゴリズムによって、情報処理を行なうものだ。NNは、プログラムが不要でコンピュータ自体が自己学習し、超並列分散処理が可能で、ネットワークやデータを自己組織化することで賢くなっていく。そのため、まとまりのない膨大なデータを使って、価値のある解析を行なうことができる。言ってみれば、これまでのコンピュータのAIが人間の論理的思考をシミュレートしていたものだったのに対して、ニューラルネットワークでは人間の直観的な思考を再現できるようになる。

現在のディープラーニングは、たたみ込みニューラルネットワーク（Convolutional NN）と呼ばれる手法を採用している。多層に構成された実際の脳の神経網を模した、多層の認識階層を使うアルゴリズムだ。この手法の問題は、階層が深くなるために、膨大な計算量が必要になること。しかし、ニューラルネットワークでは、個々の要素は独立しているため、並列に処理することが可能だ。

こうした背景から、ディープラーニングの盛り上がりとともに、並列コンピュータであるGPUへの期待が高まっている。Convolutional NNの膨大な処理を、従来のサーバーCPUで行なうと、多数のラックサーバーが必要で電力の消費は跳ね上がる。それに対して、GPUの場合は、並列化が容易なConvolutional NNなどで、はるかに少ない数のラックと電力で、同じ処理を行なうことができる。

ディープラーニングのような処理になると、サーバーCPUの強力な順次処理能力や膨大な量のキャッシュは、消費電力のわりに有効ではない。GPUは、CPUの数倍の並列処理能力や広いメモリ帯域などの利点を活かすことができる。

今後のメモリとストレージ階層の変化の予想

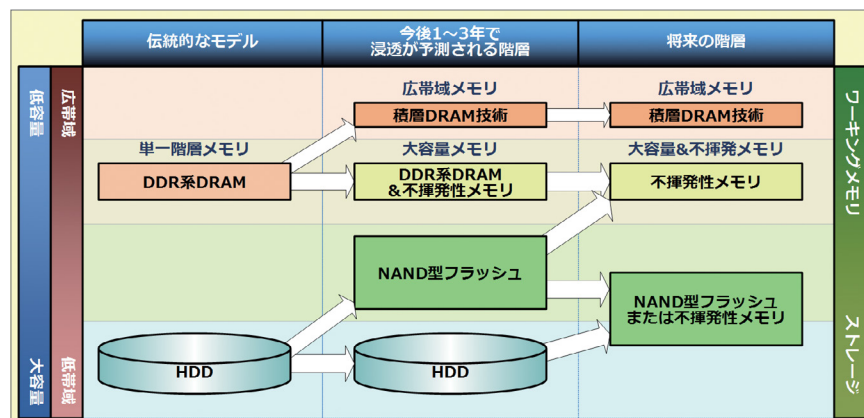
これまで、GPUはハイパフォーマンスコンピューティング向けのスーパーコンピュータでは使われてきたが、普通のデータセンターには浸透しなかった。しかし、ディープラーニングの浮上で、現在、一般的なサーバーにもGPUが浸透する可能性が高まっている。

複数のソリューションが試されているプロセッサ

しかし、データセンターで注目されているのはGPUだけではない。過去1年はユーザーがハードウェアのロジックを自由にプログラムできる「FPGA（Field Programmable Gate Array）」が注目を集めた。これは、Microsoftが、自社のデータセンターに全面的にFPGAを導入すると発表したからだ。

Microsoftのシステムでは、ワークロードの処理の多くはFPGAで実現する専用処理回路で行ない、CPUは主に制御を行なう。ワークロードに応じてFPGAの回路を組み替え、最適なアクセラレータにする。MicrosoftがFPGA採用に踏み切ったため、FGPAの導入を検討する企業が一気に増えたと言われている。

しかし、FPGAが脚光を浴びる前は、ARM系CPUコアやAtomコアを使ったスモールコアサーバーが注目を集めていた。こうして見ると、サーバールームには、現在、GPU、スモールCPUコア、FPGAと3種類の異なるプロセッサを入れようとする動きがあることが分かる。非常に混乱して錯綜しているように見えるが、これには理由がある。

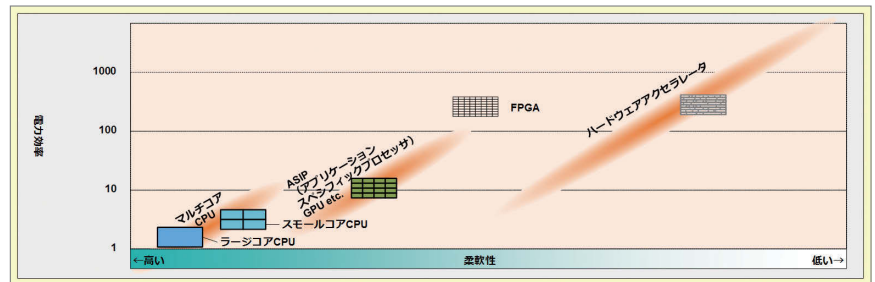
そもそも、サーバーCPUが大型で性能が高いのは、サーバーにやらせている処理が、CPU負荷の高いものばかりだったからだ。ところが、ビッグデータ時代へと移り変わると、サーバーの処理は、CPU負荷は軽いけれども、データ量が膨大なものへと変わり始めた。そう

なると、プロセッサに求められるのは、重い処理を柔軟にこなす万能選手のようなCPU性能ではなくなる。

まず、コンピューティング処理については、軽い処理を並列処理で大量にこなすことができるほうが重要となる。また、広いメモリ帯域を持ち、そのメモリ帯域を十分に活かすことができるプロセッサ構造も重要だ。そうなると、サーバー向けのプロセッサに求められる機能が変わってくる。

従来のサーバーCPUは、性能は高いものの、性能あたりの電力消費が大きい。サーバーCPUは、メモリやI/Oがボトルネックになるようなワークロードの場合は電力の効率が低い。それに対して、スモールコアCPUは、一つのCPUコアがメモリやI/Oアクセスを待っている間も、ほかのCPUコアが処理できるので、メモリ帯域を有効に利用できる。タスクに対する処理性能や、メモリ帯域とのバランスを考えると、これからのサーバーではスモールCPUコアのほうが有利という考え方ができる。

しかし、データを並列に処理できさえすればよいだけなら、スモールCPUコアよりもGPUのほうがさらに効率が高い。メモリ帯域もGPUのほうがはるかに広い。そこでディープラーニングにGPUをという話が盛り上がる。ところが、処理するロジックが決まっているのなら、GPUより固定回路を実現できるFPGAのほうがさらに効率が高い。逆にスモールCPUコアよりもGPUのほうが柔軟性は低くなり、FPGAのほうがさらに低くなる。多様な処理に対応する柔軟性を求めるなら、CPU型のアーキテクチャのほうが有利となる。

こうした背景から、スモールCPUコア、GPU、FPGAなどはそれぞれ特性があり、向いているタスク、向かないタスクがある。現在、大手のデータセンター

電力効率と柔軟性

では、こうした点に注目して、それぞれのアーキテクチャのテストを始めているところだ。スモールCPUコアが最近話題にならないのは、検討フェーズに入っているからだと言う。そして、検討の結果聞こえてくる声は、何か一つに切り換えるのではなく、複数アーキテクチャが混在する異種混合構成のほうが有効ではないかという指摘だと言う。

たとえば、データセンターをスモールCPUコアに切り換えるのではなく、ラージCPUコアとスモールCPUコアがそれぞれ併存する環境を作り、ワークロードをそこに当てはめていく。効率性と柔軟性の両立を考えるなら、そうしたハイブリッドな構成のほうがよいというサーバーベンダーもある。ただし、その場合は、ワークロードに対するデータセンターのシステムの割り当てが複雑になる。

新しい流れ インストレージコンピュート

データセンターでのコンピューティングでの、さらに極端な動きは「インストレージコンピュート」だ。データを次々とストレージから読み出し、プロセッサまで運ぶことは大変だ。そこで、データの処理は、データのあるところでやってしまおうという発想の転換が出てくる。

インストレージコンピュートでは、データを格納したストレージ機器にコンピューティング機能を持たせ、ストレージ内でデータ処理を行なう。ビッグデータなどの処理の場合、データの量は膨大でも、やらなければならない処理自体は簡単なソートなどで非常にシンプルだ。だから、単純なハードウェアでも十分に処理が可能となる。

インストレージコンピュートでは、サーバーCPUはプログラムを生成してストレージに送り、ストレージ側のプロセッサがプログラムに従ってデータ全体に対する処理を行なう。そして、処理結果だけをサーバーCPUに送り返す。ストレージ内の膨大なデータ全体は送る必要がないため、ネットワークの帯域も消費電力も節約できる。

インストレージコンピュートは、最近急速に話題になってきた。SSDコントローラがもともと備えるARM系CPUコアで処理させるという方法から、FPGAをストレージに搭載するという方法までさまざまな方法が提案されている。現在のところ、何も標準がなく具体的なソリューションも限られている。しかし、データセンターの電力問題に対しての有効な解決法として支持を得るなら、今後標準化や製品化が進んでいく可能性がある。

こうして概観すると、データセンターは、現在、メモリもプロセッサも大変革のまっただなかにあることが分かる。これは、データセンターに依存するアプリケーションや機器が急速に増えているためだ。そして、データセンターで普及した技術のいくつかは、クライアント側にも反映されるようになるだろう。

PCパーツ スペック＆プライス

このコーナーでは、編集部が独自に調査したデータと、秋葉原のPCパーツショップの情報を掲載しているサイト「AKIBA PC Hotline!」（http://akiba-pc.watch.impress.co.jp/）のデータをもとに、CPU、マザーボード、ビデオカード、HDD、メモリのスペックと実売価格のリストを掲載します。CPU、HDD、メモリの実売価格は2015年7月30日版「AKIBA PC Hotline!」掲載の平均価格を1,000円単位で切り上げ、マザーボード、ビデオカードの実売価格は編集部調べです。

CPU ◆ Intel

●Core i7（LGA2011-v3）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Core i7-5960X Extreme Edition(3GHz)	100MHz×30	5GT/s	8	64KB×8	256KB×8	20MB	○	○	○	○	○	－	3.5GHz	Haswell-E	22nm	EIST※4	140W	136,000
Core i7-5930K (3.5GHz)	100MHz×35	5GT/s	6	64KB×6	256KB×6	15MB	○	○	○	○	○	－	3.7GHz	Haswell-E	22nm	EIST※4	140W	77,000
Core i7-5820K (3.3GHz)	100MHz×33	5GT/s	6	64KB×6	256KB×6	15MB	○	○	○	○	○	－	3.6GHz	Haswell-E	22nm	EIST※4	140W	52,000

●Core i7（LGA1150）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Core i7-5775C (3.3GHz)	100MHz×33	6.4GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	○	○	○	○	○	Iris Pro 6200	3.7GHz	Broadwell	14nm	EIST※4	65W	52,000
Core i7-5675C (3.1GHz)	100MHz×31	6.4GT/s	4	64KB×4	256KB×4	4MB	○	○	○	○	○	Iris Pro 6200	3.6GHz	Broadwell	14nm	EIST※4	65W	38,000
Core i7-4790K (4GHz)	100MHz×40	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	4.4GHz	Devil's Canyon	22nm	EIST※4	88W	44,000
Core i7-4790 (3.6GHz)	100MHz×36	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	4GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	40,000
Core i7-4790S (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	4GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	65W	40,000
Core i7-4790T (2.7GHz)	100MHz×27	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	45W	40,000

●Core i5（LGA1150）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Core i5-4690K (3.5GHz)	100MHz×35	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Devil's Canyon	22nm	EIST※4	88W	31,000
Core i5-4690 (3.5GHz)	100MHz×35	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	29,000
Core i5-4690S (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	65W	29,000
Core i5-4690T (2.5GHz)	100MHz×25	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.5GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	45W	29,000
Core i5-4590 (3.3GHz)	100MHz×33	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.7GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	26,000
Core i5-4590S (3GHz)	100MHz×30	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.7GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	65W	27,000
Core i5-4590T (2GHz)	100MHz×20	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	26,000
Core i5-4460 (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.4GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	25,000

●Core i3（LGA1150）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Core i3-4370 (3.8GHz)	100MHz×38	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4600	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	19,000
Core i3-4370T (3.3GHz)	100MHz×33	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	19,000
Core i3-4170 (3.7GHz)	100MHz×37	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	15,000
Core i3-4170T (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	16,000

●Pentium（LGA1150）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Pentium G3470 (3.6GHz)	100MHz×36	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	－	○	○	○	○	HD	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	13,000
Pentium G3460 (3.5GHz)	100MHz×35	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	－	○	○	○	○	HD	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	12,000
Pentium G3450 (3.4GHz)	100MHz×34	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	－	○	○	○	○	HD	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	9,000
Pentium G3260 (3.3GHz)	100MHz×33	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	－	○	○	○	○	HD	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	9,000
Pentium G3258 (3.2GHz)	100MHz×32	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	－	○	○	○	○	HD	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	8,000

●Celeron（LGA1150）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Celeron G1850 (2.9GHz)	100MHz×29	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	2MB	－	○	○	○	○	HD	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	7,000
Celeron G1840 (2.8GHz)	100MHz×28	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	2MB	－	○	○	○	○	HD	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	6,000

※1 HT：Hyper-Threading Technology、※2 SSE：Streaming SIMD Extensions、※3 TDP：Thermal Design Power（熱設計消費電力）、※4 EIST：Enhanced Intel SpeedStep Technology

CPU ◆ Advanced Micro Devices（AMD）

●FX（Socket AM3+）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量 L1(命令/データ)	L2	L3	拡張機能※1 3DNow!※2	SSE2	SSE3	SSE4a	内蔵GPU	Turbo CORE時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
FX-9590 (4.7GHz) 水冷キット	200MHz×23.5	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	−	5GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	220W	35,000
FX-8370 (4GHz)	200MHz×20	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	−	4.3GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	125W	27,000
FX-8370E (3.3GHz)	200MHz×16.5	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	−	4.3GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	95W	27,000
FX-8350 (4GHz)	200MHz×20	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	−	4.2GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	125W	25,000
FX-8320E (3.2GHz)	200MHz×16	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	−	4GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	95W	20,000

●A10/A8/A6/A4（Socket FM2+）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量 L1(命令/データ)	L2	L3	拡張機能※1 3DNow!※2	SSE2	SSE3	SSE4a	内蔵GPU	Turbo CORE時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
A10-7870K (3.9GHz)	100MHz×39	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	−	○	○	○	○	Radeon R7	4.1GHz	Godavari	28nm	C'n'Q 3.0※4	95W	19,000
A10-7850K (3.7GHz)	100MHz×37	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	−	○	○	○	○	Radeon R7	4GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	95W	17,000
A10-7800 (3.5GHz)	100MHz×35	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	−	○	○	○	○	Radeon R7	3.9GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	65W	18,000
A8-7650K (3.3GHz)	100MHz×33	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	−	○	○	○	○	Radeon R7	3.8GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	95W	13,000
A8-7600 (3.1GHz)	100MHz×31	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	−	○	○	○	○	Radeon R7	3.8GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	65W	12,000
A6-7400K (3.5GHz)	100MHz×35	4,000MHz	2	96KB/16KB×2	1MB	−	○	○	○	○	Radeon R5	3.9GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	65W	9,000
A4-7300 (3.8GHz)	100MHz×38	4,000MHz	2	64KB/16KB×2	1MB	−	○	○	○	○	Radeon R3	4GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	6,000

●Athlon/Sempron（Socket FS1b/AM1）

製品名(動作クロック)	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量 L1(命令/データ)	L2	L3	拡張機能※1 3DNow!※2	SSE2	SSE3	SSE4a	内蔵GPU	Turbo CORE時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格(円前後)
Athlon 5350 (2.05GHz)	100MHz×20.5	4,000MHz	4	32KB×4/32KB×4	2MB	−	○	○	○	○	Radeon R3	−	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	7,000
Athlon 5150 (1.6GHz)	100MHz×16	4,000MHz	4	32KB×4/32KB×4	2MB	−	○	○	○	○	Radeon R3	−	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	6,000
Sempron 3850 (1.3GHz)	100MHz×13	4,000MHz	4	32KB×4/32KB×4	2MB	−	○	○	○	○	Radeon R3	−	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	5,000
Sempron 2650 (1.45GHz)	100MHz×14.5	4,000MHz	2	32KB×2/32KB×2	1MB	−	○	○	○	○	Radeon R3	−	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	4,000

※1 SSE：Streaming SIMD Extensions、※2 3DNow! Professional　※3 TDP：Thermal Design Power（熱設計消費電力）、※4 C'n'Q：Cool 'n' Quiet

マザーボード ◆ Intel CPU対応

●LGA2011-v3（Core i7、Core i7 Extreme Edition）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット(最大容量)	PCI Express x16	PCI Express x1	PCI	Serial ATA※1 6Gbps	Serial ATA 3Gbps	SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB 3.1	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格(円前後)
Intel X99	ASRock	X99 Extreme6	DDR4×8 (128GB)	3 (x8×1)	2	−	10 (1)	−	−	1	2	−	10	6	−	D、A	ATX	42,000
		X99 Extreme4/3.1	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×1、x4×1)	1	−	8 (1)	−	1	1	1	2	6	8	−	D、A	ATX	40,000
		X99M Extreme4	DDR4×4 (64GB)	3 (x4×1)	−	−	10 (1)	−	−	1	2	−	6	8	−	D、A	microATX	35,000
		X99E-ITX/ac	DDR4×2 (32GB)	1	−	−	4 (1)	−	1	1	2	2	6	4	−	D、A	Mini-ITX	40,000
	ASUSTeK	X99-E WS	DDR4×8 (128GB)	7 (x8×3)	−	−	8 (2)	−	2	1	2	−	14	4	−	D、A	CEB	70,000
		RAMPAGE V EXTREME/U3.1	DDR4×8 (64GB)	5 (x8×2、x4×1)	1	−	8	−	2	1	1	2	14	6	−	D、A	E-ATX	71,000
		SABERTOOTH X99	DDR4×8 (64GB)	3 (x8×1)	1	−	8	−	1	1	2	2	8	8	−	D、A	ATX	52,000
		X99-DELUXE/U3.1	DDR4×8 (64GB)	5 (x8×3)	−	−	8	−	2	1	2	2	14	6	−	D、A	ATX	58,000
		X99-PRO/USB 3.1	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×1、x4×2)	2	−	8	−	1	2	1	2	8	8	−	D、A	ATX	48,000
		X99-A	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×1、x4×1)	2	−	8	−	1	1	1	−	10	8	−	D、A	ATX	39,000
	GIGA-BYTE	GA-X99-Gaming G1 WIFI (rev. 1.0)	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×2)	3	−	8	−	1	1	2	−	12	6	−	D、A	E-ATX	60,000
		GA-X99-UD5 WIFI (rev. 1.0)	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×2)	3	−	8	−	1	1	2	−	12	6	−	D、A	E-ATX	43,000
		New! GA-X99-Gaming 5P (rev. 1.0)	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×2)	3	−	8	−	1	1	1	−	8	8	−	D、A	E-ATX	42,000
		GA-X99-Gaming 5 (rev. 1.0)	DDR4×8 (64GB)	4 (x8×2)	3	−	8	−	1	1	1	−	8	8	−	D、A	ATX	39,000
		New! GA-X99-UD4P (rev. 1.0)	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×2)	3	−	8	−	1	1	1	−	8	8	−	D、A	ATX	39,000
		GA-X99M-Gaming 5 (rev. 1.0)	DDR4×4 (32GB)	3 (x8×1)	1	−	8	−	1	1	1	−	8	8	−	D、A	microATX	41,000
	MSI	New! X99A GAMING 9 ACK	DDR4×8 (128GB)	5 (x8×2、x4×1)	−	−	8	−	1	1	1	2	10	6	−	D、A	E-ATX	65,000
		X99S GAMING 9 ACK	DDR4×8 (128GB)	5 (x8×2、x4×1)	−	−	8	−	1	1	1	−	12	6	−	D、A	E-ATX	50,000
		X99A SLI Krait Edition	DDR4×8 (128GB)	4 (x8×2)	2	−	8	−	1	1	1	2	10	6	−	D、A	ATX	38,000

●LGA1150（Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット(最大容量)	PCI Express x16	PCI Express x1	PCI	Serial ATA※1 6Gbps	Serial ATA 3Gbps	SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB 3.1	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格(円前後)
Intel Z97	ASRock	Z97 OC Formula	DDR3×4 (32GB)	4 (x8×1、x4×2)	2	−	6	−	1	1	1	−	8	6	HDMI	D、A	ATX	32,000
		Fatal1ty Z97 Professional	DDR3×4 (32GB)	4 (x8×1、x4×2)	2	−	8 (1)	−	2	1	2	−	8	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	28,000
		Z97 Extreme9	DDR3×4 (32GB)	5 (x8×2、x4×1、x2×1)	−	−	10 (1)	−	2	2	2	−	8	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	35,000
		Z97 Extreme6/3.1	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x2×1)	2	−	8 (1)	−	1	2	2	2	10	5	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	26,000
		Z97 Extreme4/3.1	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	−	6	−	1	1	1	2	8	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	22,000
		Z97 Pro4	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	−	1	1	1	−	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	15,000
		Z97 Anniversary	DDR3×4 (32GB)	1	3	2	6	−	−	−	1	−	6	6	HDMI	A	ATX	11,000
		Z97M Anniversary	DDR3×4 (32GB)	1	2	−	6	−	−	−	1	−	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	13,000
		Z97E-ITX/ac	DDR3×2 (16GB)	1	−	−	6	−	1	1	1	−	6	6	DisplayPort、HDMI×2、DVI	D、A	Mini-ITX	20,000
		Z97M-ITX/ac	DDR3×2 (16GB)	1	−	−	5	−	−	−	1	−	6	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	17,000
	ASUSTeK	MAXIMUS VII FORMULA	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	−	6	−	2	1	1	−	8	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	47,000
		Z97-DELUXE/USB 3.1	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	−	6	−	2	1	2	2	8	8	Mini DisplayPort、DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	44,000
		Z97-DELUXE	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	−	10	−	1	1	2	−	10	8	Mini DisplayPort、DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	38,000
		Z97-WS	DDR3×4 (32GB)	4 (x8×2)	2	−	4 (1)	−	2	1	2	−	10	6	Mini DisplayPort、DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	53,000
		MAXIMUS VII HERO	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	−	8	−	−	1	1	−	6	7	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	32,000

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
Intel Z97	ASUSTeK	MAXIMUS VII RANGER	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	6	—	—	1	1	—	6	7	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	27,000
		SABERTOOTH Z97 MARK 1	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	8	—	—	—	2	—	8	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	35,000
		Z97-PRO	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	8	—	1	—	1	—	8	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	27,000
		Z97-PRO GAMER	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	4	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	21,000
		Z97-K	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	16,000
		Z97-A/USB 3.1	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x2×1)	2	2	4	—	1	1	1	2	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	25,000
		Z97-A	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	6	—	1	1	1	—	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	22,000
		MAXIMUS VII GENE	DDR3×4 (32GB)	2 (x8×1)	—	—	8	—	—	1	1	—	6	7	HDMI	D、A	microATX	30,000
		GRYPHON Z97	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	1	—	6	—	—	—	1	—	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	microATX	22,000
		Z97M-PLUS	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	18,000
		MAXIMUS VII IMPACT	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	4	—	—	1	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI	D、A	Mini-ITX	28,000
		Z97I-PLUS	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	4	—	—	1	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	21,000
	GIGA-BYTE	GA-Z97X-SOC Force (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	4 (x8×1、x4×2)	1	2	8	—	1	—	1	—	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	39,000
		GA-Z97X-Gaming 7 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	1	10	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	25,000
		GA-Z97X-Gaming 3 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	1	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	19,000
		GA-Z97X-UD5H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	8	—	1	1	2	—	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	24,000
		GA-Z97X-UD3H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	1	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	18,000
		GA-Z97M-D3H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	15,000
		GA-Z97N-WIFI (rev. 1.0)	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	6	—	—	—	2	—	6	4	HDMI×2、DVI	D、A	Mini-ITX	19,000
	MSI	Z97A GAMING 9 ACK	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	3	—	8	—	—	1	1	2	10	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	42,000
		Z97A GAMING 6	DDR3×4 (32GB)	3 (x8×1、x4×1)	4	—	6	—	—	1	1	1	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	23,000
		Z97I GAMING ACK	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	4	—	—	1	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI×2	D、A	Mini-ITX	26,000
	Super Micro	C7Z97-M	DDR3×4 (32GB)	1	—	—	6	—	—	—	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI	D、A	microATX	25,000
Intel H97	ASRock	Fatal1ty H97 Performance	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	3	6	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	12,000
		Fatal1ty H97 Killer	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	15,000
		H97 Pro4	DDR3×4 (32GB)	1	3	2	6	—	—	—	1	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	9,000
		H97M Pro4	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	—	1	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	11,000
		H97M Anniversary	DDR3×4 (32GB)	1	2	—	6	—	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
	ASUSTeK	H97-PRO GAMER	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	3	4	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	17,000
		H97-PRO	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	3	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	14,000
		H97-PLUS	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	12,000
		H97M-PLUS	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	13,000
		H97M-E	DDR3×4 (32GB)	1	3	—	4	—	—	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
		H97I-PLUS	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	4	—	—	1	1	—	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	16,000
	GIGA-BYTE	GA-H97-D3H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	3	6	—	1	1	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	12,000
		GA-H97-HD3 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	2	2	6	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	11,000
		GA-H97M-D3H (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	2 (x4×1)	—	2	6	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	11,000
		GA-H97N-WIFI (rev. 1.0)	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	6	—	—	—	2	—	6	4	HDMI×2、DVI	D、A	Mini-ITX	17,000
Intel B85	ASUSTeK	B85M-G	DDR3×4 (32GB)	1	2	—	4	2	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
		B85M-K	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	4	2	—	—	1	—	4	6	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
	GIGA-BYTE	GA-B85M-Gaming 3 (rev. 1.0)	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	4	2	—	—	1	—	4	6	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
		GA-B85M-DS3H (rev. 1.1)	DDR3×4 (32GB)	1	2	—	4	2	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
Intel H81	ASRock	H81M-HG4	DDR3×2 (16GB)	1	1	—	2	2	—	—	1	—	2	8	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	7,000
	ASUSTeK	H81M-A	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	2	2	—	—	1	—	2	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	7,000
		H81M-E	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	2	2	—	—	1	—	2	8	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	7,000
		H81I-PLUS	DDR3×2 (16GB)	1	—	—	2	2	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	11,000
	GIGA-BYTE	GA-H81M-DS2V (rev. 1.0)	DDR3×2 (16GB)	1	2	—	2	2	—	—	1	—	2	6	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	7,000
	MSI	H81M-P33	DDR3×2 (16GB)	1	1	—	2	2	—	—	1	—	2	8	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	6,000

※ インターフェースはいずれも最大数、※1（ ）内はeSATA、※2 D：デジタル A：アナログ

マザーボード ◆ AMD CPU対応

●Socket AM3（FX、PhenomⅡ、AthlonⅡ）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
AMD 990FX	GIGA-BYTE	GA-990FXA-UD5 R5 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	5 (x8×1、x4×2)	1	1	8 (2)	—	—	—	1	—	4	14	—	D、A	ATX	28,000
		GA-990FXA-UD3 R5 (rev. 1.0)	DDR3×4 (32GB)	4 (x4×2)	2	1	6 (2)	—	—	—	1	—	4	14	—	D、A	ATX	22,000
AMD 970	MSI	970A SLI Krait Edition	DDR3×4 (32GB)	2 (x8×1)	2	2	6	—	—	—	1	2	2	12	—	A	ATX	15,000

●Socket FM2+ ／ FM2（A10、A8、A6、A4）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
AMD A88X	ASRock	FM2A88X Extreme6+	DDR3×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	7	—	—	—	1	—	6	8	DisplayPort、HDMI×2、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	15,000
		FM2A88X Extreme4+	DDR3×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	3	7	—	—	—	1	—	8	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	12,000
	ASUSTeK	CROSSBLADE RANGER	DDR3×4 (64GB)	3 (x8×1、x4×1)	2	2	8	—	—	—	1	—	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	24,000
		A88X-GAMER	DDR3×4 (64GB)	2 (x4×1)	2	3	8	—	—	—	1	—	4	10	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	18,000
		A88XM-PLUS	DDR3×4 (64GB)	2 (x4×1)	1	1	8	—	—	—	1	—	4	10	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	13,000
		A88XM-A	DDR3×4 (64GB)	1	1	1	6	—	—	—	1	—	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
	MSI	A88XM-E45 V2	DDR3×4 (64GB)	2 (x4×1)	1	1	8	—	—	—	1	—	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
		A88XI AC V2	DDR3×2 (32GB)	1	—	—	4	—	—	—	1	—	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	14,000
AMD A78	MSI	A78M-E35 V2	DDR3×2 (32GB)	1	1	1	6	—	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
AMD A68H	ASUSTeK	A68HM-E	DDR3×2 (32GB)	1	1	1	4	—	—	—	1	—	2	6	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
	MSI	A68HI AC	DDR3×2 (32GB)	1	—	—	4	—	—	1	1	—	4	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	13,000

●Socket AM1（Athlon/Sempron）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB			映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.1	3.0	2.0				
CPU内蔵	ASRock	AM1H-ITX	DDR3×2（16GB）	1（x4×1）	—	—	4	—	—	—	1	—	4	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	9,000
		AM1B-ITX	DDR3×2（16GB）	1（x4×1）	—	—	4	—	—	—	1	—	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	5,000
	ASUSTeK	AM1M-A	DDR3×2（32GB）	1（x4×1）	2	—	2	—	—	—	1	—	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	6,000
		AM1I-A	DDR3×2（32GB）	1（x4×1）	—	—	2	—	—	—	1	—	2	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	6,000
	GIGA-BYTE	GA-AM1M-S2H	DDR3×2（32GB）	1（x4×1）	2	—	2	—	—	—	1	—	2	8	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	6,000
	MSI	AM1I	DDR3×2（32GB）	1（x4×1）	—	—	2	—	—	—	1	—	2	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	5,000

※ インターフェースはいずれも最大数、※1（ ）内はeSATA、※2 D：デジタル A：アナログ

マザーボード ◆ オンボードCPU

●Intel CPU搭載製品

CPU	メーカー	型番	CPU動作周波数（バースト時最大）	チップセット	メモリスロット（最大容量）	PCI Express	PCI	Serial ATA※1		M.2	1000 BASE-T	USB		映像出力	グラフィックス機能	サウンド出力※3	フォームファクター	実売価格（円前後）
								6Gbps	3Gbps			3.0	2.0					
Pentium N3700	ASRock	New! N3700M	1.6GHz（2.4GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）※2	x16×1、x1×2	—	2	—	—	1	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	microATX	15,000
		New! N3700-ITX	1.6GHz（2.4GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）※2	x1×1	—	4	—	—	1	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI	HD	D、A	Mini-ITX	17,000
Celeron N3150	ASRock	N3150M	1.6GHz（2.08GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）	x16×1、x1×2	—	2	—	—	1	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	microATX	12,000
		New! N3150-ITX	1.6GHz（2.08GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）※2	x1×1	—	4	—	—	1	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI	HD	D、A	Mini-ITX	13,000
		N3150B-ITX	1.6GHz（2.08GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）※2	x1×1	—	2	—	—	1	4	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	12,000
Celeron N3050	ASRock	N3050M	1.6GHz（2.16GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）	x16×1、x1×2	—	2	—	—	1	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	microATX	10,000
		N3050B-ITX	1.6GHz（2.16GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）※2	x1×1	—	2	—	—	1	4	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	10,000
Celeron J1900	ASUSTeK	J1900I-C	2GHz（2.41GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（8GB）※2	x1×1	—	—	2	—	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	11,000
	GIGA-BYTE	GA-J1900N-D2H（rev. 1.1）	2GHz（2.41GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（8GB）※2	x1×1	—	—	2	—	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	10,000

※ インターフェースはいずれも最大数、※1（ ）内はeSATA、※2 SO-DIMM、※3 D：デジタル A：アナログ

ビデオカード

●PCI Express x16

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック		メモリ			出力				実売価格（円前後）
			定格	最大	容量	種類	クロック	DVI	DisplayPort	HDMI	Dsub 15ピン	
AMD Radeon R9 Fury X	GIGA-BYTE New!	GV-R9FURYX-4GD-B	—	1,050MHz	4GB	HBM	1,000MHz	—	3	1	—	108,000
	Pine Technology New!	XFX Radeon R9 Fury X 4gb HBM Liquid Cooled（R9-FURY-4QFA）	—	1,050MHz	4GB	HBM	1,000MHz	—	3	1	—	107,000
	PowerColor New!	R9 FURY X 4GB HBM（AX R9 FURY X 4GBHBM-DH）	—	1,050MHz	4GB	HBM	1,000MHz	—	3	1	—	108,000
	Sapphire New!	R9 FURY X 4G HBM PCI-E HDMI/3DP（21246-00-40G）	—	1,050MHz	4GB	HBM	1,000MHz	—	3	1	—	123,000
	玄人志向 New!	RD-R9-FURY-X-E4GB-HBM	—	1,050MHz	4GB	HBM	1,000MHz	—	3	1	—	107,000
AMD Radeon R9 Fury	Sapphire New!	R9 FURY 4G HBM PCI-E HDMI/3DP TRI-X（11247-01-40G）	—	1,000MHz	4GB	HBM	1,000MHz	—	3	1	—	98,000
AMD Radeon R9 390X	GIGA-BYTE	GV-R939XG1 GAMING-8GD	—	1,060MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	1	3	1	—	66,000
	MSI	R9 390X GAMING 8G	—	1,100MHz	8GB	GDDR5	6,100MHz	2	1	1	—	74,000
	PowerColor	PCS+ R9 390X 8GB GDDR5（AXR9 390X 8GBD5-PPDHE）	—	1,060MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	—	66,000
	Sapphire	R9 390X 8G GDDR5 PCI-E DD/H/3DP TRI-X（11241-00-20G）	—	1,055MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	1	3	1	—	72,000
	玄人志向	RD-R9-390X-E8GB	—	1,060MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	—	65,000
AMD Radeon R9 390	GIGA-BYTE	GV-R939G1 GAMING-8GD	—	1,025MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	1	3	1	—	51,000
	MSI	R9 390 GAMING 8G	—	1,060MHz	8GB	GDDR5	6,100MHz	2	1	1	—	53,000
	Pine Technology	XFX R9-390P-8DBS	—	1,050MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	—	54,000
	PowerColor	PCS+ R9 390 8GB GDDR5（AXR9 390 8GBD5-PPDHE）	—	1,010MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	—	51,000
	Sapphire	NITRO R9 390 8G GDDR5 PCI-E DD/H/3DP TRI-X（11244-00-20G）	—	1,010MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	1	3	1	—	55,000
	玄人志向	RD-R9-390-E8GB	—	1,000MHz	8GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	—	50,000
AMD Radeon R9 380	ASUSTeK New!	STRIX-R9380-DC2OC-2GD5-GAMING	—	990MHz	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	—	37,000
	GIGA-BYTE	GV-R938G1 GAMING-4GD	—	990MHz	4GB	GDDR5	5,700MHz	2	1	1	—	36,000
		GV-R938WF2OC-2GD	—	980MHz	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	—	33,000
	MSI	R9 380 GAMING 4G	—	1,000MHz	4GB	GDDR5	5,800MHz	2	1	1	—	37,000
		R9 380 GAMING 2G	—	1,000MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	34,000
		R9 380 2GD5T OC	—	980MHz	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	—	31,000
	Pine Technology	XFX R9-380P-2DBS	—	1,030MHz	2GB	GDDR5	5,800MHz	2	1	1	—	33,000
	PowerColor	PCS+ R9 380 4GB GDDR5（AXR9 380 4GBD5-PPDHE）	—	980MHz	4GB	GDDR5	5,900MHz	2	1	1	—	36,000
	Sapphire	NITRO R9 380 4G GDDR5 PCI-E DI/DD/H/DP DUAL-X（11242-07-20G）	—	985MHz	4GB	GDDR5	5,800MHz	2	1	1	—	36,000
	New!	R9 380 2G GDDR5 PCI-E DI/DD/H/DP DUAL-X（11242-02-20G）	—	985MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	37,000
		R9 380 2G GDDR5 PCI-E H/D/2MDP ITX COMPACT（11242-00-20G）	—	980MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	1	2	1	—	34,000
	玄人志向	RD-R9-380-E2GB	—	970MHz	2GB	GDDR5	5,500MHz	2	1	1	—	31,000
AMD Radeon R7 370	ASUSTeK New!	STRIX-R7370-DC2OC-4GD5-GAMING	—	1,050MHz	4GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	31,000
	New!	STRIX-R7370-DC2OC-2GD5-GAMING	—	1,050MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	28,000
	GIGA-BYTE	GV-R737WF2OC-2GD	—	1,015MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	24,000
	MSI	R7 370 GAMING 4G	1,020MHz	1,070MHz	4GB	GDDR5	5,700MHz	2	1	1	—	28,000
		R7 370 GAMING 2G	1,000MHz	1,050MHz	2GB	GDDR5	5,700MHz	2	1	1	—	25,000
		R7 370 2GD5T OC	970MHz	1,020MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	24,000
	Pine Technology	XFX R7-370P-2DBS	—	1,040MHz	2GB	GDDR5	5,800MHz	2	1	1	—	24,000
	PowerColor	PCS+ R7 370 2GB GDDR5（AXR7 370 2GBD5-PPDHE）	—	985MHz	2GB	GDDR5	5,700MHz	2	1	1	—	24,000
	Sapphire	NITRO R7 370 4G GDDR5 PCI-E DI/DD/H/DP DUAL-X（11240-04-20G）	—	985MHz	4GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	—	29,000
	玄人志向	RD-R7-370-E2GB	—	985MHz	2GB	GDDR5	5,700MHz	2	1	1	—	23,000
AMD Radeon R7 360	ASUSTeK New!	R7360-OC-2GD5	—	1,070MHz	2GB	GDDR5	6,500MHz	2	1	1	—	20,000
	GIGA-BYTE	GV-R736OC-2GD	—	1,200MHz	2GB	GDDR5	6,500MHz	2	1	1	—	18,000

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック 定格	コアクロック 最大	メモリ 容量	メモリ 種類	メモリ クロック	出力 DVI	出力 DisplayPort	出力 HDMI	出力 Dsub 15ピン	実売価格(円前後)
AMD Radeon R7 360	MSI	R7 360 2GD5 OC	–	1,100MHz	2GB	GDDR5	6,500MHz	1	1	1	–	17,000
	PowerColor	R7 360 2GB GDDR5 (AXR7 360 2GBD5-DHE/OC)	–	1,060MHz	2GB	GDDR5	6,600MHz	1	1	1	–	18,000
	Sapphire	R7 360 2G GDDR5 PCI-E H/DI/DP (11243-00-20G)	–	1,060MHz	2GB	GDDR5	6,500MHz	1	1	1	–	18,000
	玄人志向	RD-R7-360-E2GB	–	1,060MHz	2GB	GDDR5	6,600MHz	1	1	1	–	17,000
AMD Radeon R7 250XE	玄人志向	RD-R7-250XE-LE1GB/D5/1ST	–	860MHz	1GB	GDDR5	4,500MHz	1	–	1	1	13,000
AMD Radeon R7 240	ASUSTeK	R7240-2GD3-L	730MHz	780MHz	2GB	DDR3	1,800MHz	1	–	1	1	12,000
AMD Radeon HD 6450	玄人志向	RH6450-LE1GH/SHORT	625MHz	–	1GB	DDR3	1,333MHz	1	–	1	1	6,000
AMD Radeon HD 5450	玄人志向	RH5450-LE1GB/D3/HS	650MHz	–	1GB	DDR3	800MHz	1	–	1	1	4,000
NVIDIA GeForce GTX TITAN X	ASUSTeK	GTXTITANX-12GD5	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	171,000
	GIGA-BYTE	GV-NTITANXD5-12GD-B	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	162,000
	MSI	NTITAN X 12GD5	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	163,000
	Palit	GeForce GTX TITAN X (12288MB GDDR5)	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	–	136,000
	ZOTAC	GeForce GTX TITAN X (ZT-90401-10P)	1,000MHz	1,075MHz	12GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	160,000
NVIDIA GeForce GTX 980 Ti	ASUSTeK	GTX980TI-6GD5	1,000MHz	1,075MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	115,000
	GALAXY	New! GALAX GF PGTX980TI/6GD5 HOF	1,190MHz	1,291MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	109,000
		GALAX GF PGTX980TI/6GD5	1,000MHz	1,075MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	105,000
	GIGA-BYTE	GV-N98TG1 GAMING-6GD	1,190MHz	1,291MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	114,000
		GV-N98TD5-6GD-B	1,000MHz	1,075MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	109,000
	InnoVISION	New! Inno3D iChill Geforce GTX 980Ti X3 Ultra (CT98T3-1SDN-N5HNX)	1,152MHz	1,241MHz	6GB	GDDR5	7,200MHz	1	3	1	–	104.000
		New! Geforce GTX 980Ti OC 6GB (N98TV-1SDN-N5HNX)	1,038MHz	1,127MHz	6GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	–	99,000
	MSI	GTX 980Ti GAMING 6G	1,178MHz	1,279MHz	6GB	GDDR5	7,096MHz	1	3	1	–	107,000
		New! GTX 980Ti 6GD5 V1	1,000MHz	1,076MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	101,000
		GTX 980Ti 6GD5	1,000MHz	1,076MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	112,000
	Palit	New! GeForce GTX 980 Ti Super JetStream (6144MB GDDR5)	1,152MHz	1,241MHz	6GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	–	106,000
		GeForce GTX 980 Ti (6144MB GDDR5)	1,000MHz	1,075MHz	6GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	–	110,000
	ZOTAC	New! GeForce GTX 980 Ti AMP! Extreme (ZT-90505-10P)	1,253MHz	1,355MHz	6GB	GDDR5	7,220MHz	1	3	1	–	134,000
		New! GeForce GTX 980 Ti AMP! (ZT-90503-10P)	1,051MHz	1,140MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	106,000
		New! GeForce GTX 980 Ti ArcticStorm (ZT-90502-10P)	1,025MHz	1,114MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	153,000
		GeForce GTX 980 Ti (ZT-90501-10P)	1,000MHz	1,076MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	108,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 980 Ti 6GB (GD980-6GERT)	1,000MHz	1,076MHz	6GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	120,000
	玄人志向	New! GF-GTX980Ti-E6GB/HOF	1,190MHz	1,291MHz	6GB	GDDR5	7,000MHz	1	3	1	–	109,000
NVIDIA GeForce GTX 980	ASUSTeK	MATRIX-GTX980-P-4GD5	1,241MHz	1,342MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	104,000
		POSEIDON-GTX980-P-4GD5	1,178MHz	1,279MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	101,000
	GIGA-BYTE	GV-N980G1 GAMING-4GD	1,228MHz	1,329MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	3	1	–	84,000
		GV-N980WF3OC-4GD	1,178MHz	1,279MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	3	1	–	79,000
	MSI	GTX 980 GAMING 4G	1,216MHz	1,317MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	80,000
	Palit	GeForce GTX 980 Super JetStream (4096MB GDDR5) (NE5X980H14G2-2042J)	1,203MHz	1,304MHz	4GB	GDDR5	7,200MHz	1	Mini×3	Mini×1	–	66,000
		GeForce GTX 980 Trio (4096MB GDDR5) (NE5X980014G2-2042F)	1,127MHz	1,216MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	Mini×3	Mini×1	–	63,000
	ZOTAC	GeForce GTX 980 AMP! Edition (ZT-90204-10P)	1,165MHz	1,266MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	77,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 980 4GB S.A.C (GD980-4GERXS)	1,152MHz	1,253MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	84,000
	玄人志向	GF-GTX980-E4GB/SOC	1,228MHz	1,329MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	79,000
NVIDIA GeForce GTX 970	ASUSTeK	STRIX-GTX970-DC2OC-4GD5	1,114MHz	1,253MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	–	58,000
		GTX970-DCMOC-4GD5	1,088MHz	1,228MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	–	57,000
	GIGA-BYTE	GV-N970G1 GAMING-4GD	1,178MHz	1,329MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	3	1	–	54,000
		GV-N970WF3OC-4GD	1,114MHz	1,253MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	3	1	–	49,000
		GV-N970IXOC-4GD	1,076MHz	1,216MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	3	1	–	50,000
	MSI	GTX 970 GAMING 100ME	1,140MHz	1,279MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	–	53,000
		GTX 970 GAMING 4G	1,140MHz	1,279MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	–	54,000
	Palit	GeForce GTX 970 JetStream (4096MB GDDR5) (NE5X970H14G2-2041J)	1,152MHz	1,304MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	1	Mini×3	Mini×1	–	41,000
	ZOTAC	GeForce GTX 970 AMP! Omega Edition (ZT-90102-10P)	1,102MHz	1,241MHz	4GB	GDDR5	7,046MHz	1	3	1	–	56,000
		GeForce GTX 970 (ZT-90101-10P)	1,076MHz	1,216MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	–	48,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 970 S.A.C 4GB (GD970-4GERX)	1,088MHz	1,228MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	–	54,000
	玄人志向	GF-GTX970-E4GB/OC/BLACK	1,164MHz	1,317MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	–	51,000
		GF-GTX970-E4GB/OC/SHORT	1,126MHz	1,266MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	–	48,000
NVIDIA GeForce GTX 960	ASUSTeK	STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5	1,228MHz	1,291MHz	2GB	GDDR5	7,200MHz	1	3	1	–	36,000
		GTX960-MOC-2GD5	1,190MHz	1,253MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	36,000
	GIGA-BYTE	GV-N960G1 GAMING-4GD	1,266MHz	1,329MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	3	1	–	41,000
		GV-N960G1 GAMING-2GD	1,241MHz	1,304MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	3	1	–	35,000
		GV-N960WF2OC-4GD	1,241MHz	1,304MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	3	1	–	38,000
		GV-N960WF2OC-2GD-GA	1,216MHz	1,279MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	3	1	–	30,000
		GV-N960IXOC-2GD	1,165MHz	1,228MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	–	31,000
	MSI	GTX 960 GAMING 4G	1,241MHz	1,304MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	39,000
		GTX 960 GAMING 2G	1,241MHz	1,304MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	34,000
		New! GTX 960 2GD5 OCV1	1,178MHz	1,241MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	–	31,000
		GTX 960 2GD5T OC	1,178MHz	1,241MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	32,000
	Palit	GeForce GTX 960 JetStream (4096MB GDDR5) (NE5X960010G1)	1,127MHz	1,178MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	–	31,000
		GeForce GTX 960 Super JetStream (2048MB GDDR5)	1,279MHz	1,342MHz	2GB	GDDR5	7,200MHz	2	1	1	–	27,000
		GeForce GTX 960 JetStream (2048MB GDDR5)	1,203MHz	1,266MHz	2GB	GDDR5	7,200MHz	2	1	1	–	26,000
	ZOTAC	GeForce GTX 960 AMP! Edition (ZT-90307-10J)	1,266MHz	1,329MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	–	32,000
		GeForce GTX 960 (ZT-90306-10J)	1,177MHz	1,240MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	–	27,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 960 2GB S.A.C	1,178MHz	1,241MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	35,000
		GeForce GTX 960 2GB S.A.C SS (GD960-2GERXS)	1,127MHz	1,178MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	34,000
	玄人志向	GF-GTX960-E2GB/OC2/SHORT	1,190MHz	1,253MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	1	3	1	–	27,000

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック		メモリ			出力				実売価格(円前後)
			定格	最大	容量	種類	クロック	DVI	DisplayPort	HDMI	Dsub 15ピン	
NVIDIA GeForce GTX 750 Ti	ASUSTeK	STRIX-GTX750TI-OC-2GD5	1,124MHz	1,202MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	1	1	−	28,000
		GTX750Ti-OC-2GD5	1,072MHz	1,150MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	−	1	1	24,000
		GTX750TI-PH-2GD5	1,020MHz	1,085MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	−	1	1	23,000
	GIGA-BYTE	GV-N75TOC-2GL	1,033MHz	1,111MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	1	2	−	20,000
	MSI	N750Ti-2GD5TLP	1,020MHz	1,085MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	−	1	1	20,000
	Palit	GeForce GTX 750 Ti KalmX (2048MB GDDR5) (NE5X75T00941-1073H)	1,020MHz	1,085MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	−	Mini×1	−	19,000
	ZOTAC	GTX750 Ti 2GB 128BIT DDR5 (ZT-70601-10M)	1,033MHz	1,111MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	−	Mini×1	−	20,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 750 Ti 2GB S.A.C (GD750-2GERT)	1,040MHz	−	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	−	Mini×1	−	22,000
		GeForce GTX 750 Ti SP 2GB (GD750-2GERTSP)	1,045MHz	1,110MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	−	Mini×1	−	22,000
NVIDIA GeForce GTX 750	ASUSTeK	GTX750-PHOC-1GD5	1,059MHz	1,137MHz	1GB	GDDR5	5,010MHz	1	−	1	1	18,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 750 1GB S.A.C B&S (GD750-1GERXBS)	1,020MHz	−	1GB	GDDR5	5,010MHz	2	−	Mini×1	−	20,000
		GeForce GTX 750 1GB S.A.C (GD750-1GERX)	1,020MHz	−	1GB	GDDR5	5,010MHz	2	−	Mini×1	−	19,000
NVIDIA GeForce GT 740	ASUSTeK	GT740-OC-2GD5	1,033MHz	−	2GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	17,000
		GT740-OC-1GD5	1,033MHz	−	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	17,000
	エルザ ジャパン	GeForce GT 740 1GB S.A.C (GD740-1GER)	993MHz	−	1GB	GDDR5	5,000MHz	2	−	Mini×1	−	15,000
	玄人志向	GF-GT740-LE1GHD/OC	1,058MHz	−	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	13,000
NVIDIA GeForce GT 730	GIGA-BYTE	New! GV-N730D5OC-1GI	1,006MHz	−	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	9,000
		GV-N730SL-2GL※	902MHz	−	2GB	DDR3	1,800MHz	1	−	1	1	9,000
	ZOTAC	New! GeForce GT 730 (ZT-71112-10L)	902MHz	−	1GB	DDR3	1,600MHz	1	−	1	1	8,000
	エルザ ジャパン	GeForce GT 730 1GB QD (GD730-1GERQD) ※	902MHz	−	1GB	DDR3	1,800MHz	−	−	4	−	12,000
		GeForce GT 730 LP 1GB (GD730-1GERL) ※	902MHz	−	1GB	DDR3	1,800MHz	1	−	1	1	9,000
	玄人志向	GF-GT730-LE1GHD/D5※	954MHz	−	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	9,000
NVIDIA GeForce GT 720	MSI	N720-2GD3HLP	797MHz	−	2GB	DDR3	1,600MHz	1	−	1	1	9,000
	エルザ ジャパン	GeForce GT 720 LP 1GB (GD720-1GERL) ※	797MHz	−	1GB	DDR3	1,600MHz	1	−	1	1	8,000
NVIDIA GeForce GT 610	GIGA-BYTE	GV-N610-1GI	810MHz	−	1GB	DDR3	1,333MHz	1	−	1	1	7,000
	エルザ ジャパン	GeForce GT 610 x1 1GB (GD610-1GERL1)	810MHz	−	1GB	DDR3	1,000MHz	1	−	1	−	9,000
	玄人志向	GF-GT610-LE1GHD	810MHz	−	1GB	DDR3	1,000MHz	1	−	1	1	6,000
NVIDIA GeForce 210	ASUSTeK	210-SL-TC1GD3-L	589MHz	−	512MB	DDR3	1,200MHz	1	−	1	1	5,000

※ PCI Express x8接続

ストレージ

●HDD

モデル	サイズ	回転数	インターフェース	容量	キャッシュ容量	実売価格(円前後)
HGST						
ULTRASTAR He8	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	8TB	128MB	76,000
DESKSTAR	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	4TB	64MB	23,000
				4TB	32MB	19,000
DESKSTAR NAS	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	6TB	128MB	39,000
				4TB	64MB	23,000
			New!	3TB	64MB	18,000
TRAVELSTAR 7K1000	2.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	1TB	32MB	9,000
TRAVELSTAR 5K1000	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB	8MB	8,000
Seagate						
Archive HDD	3.5インチ	−	Serial ATA 3.0	8TB	128MB	34,000
			New!	6TB	128MB	28,000
Desktop SSHD	3.5インチ	−	Serial ATA 3.0	4TB	64MB/MLC8GB	22,000
				2TB	64MB/MLC8GB	13,000
				1TB	64MB/MLC8GB	10,000
Desktop HDD	3.5インチ	5,900rpm	Serial ATA 3.0	4TB	64MB	16,000
	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	3TB	64MB	11,000
				2TB	64MB	8,000
				1TB	64MB	7,000
NAS HDD	3.5インチ	−	Serial ATA 3.0	4TB	64MB	23,000
				3TB	64MB	17,000
				2TB	64MB	13,000
Spinpoint M9T	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	2TB	32MB	14,000
Laptop SSHD	2.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	1TB	64MB/MLC8GB	12,000
Western Digital						
WD Black	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	4TB	64MB	27,000
				3TB	64MB	21,000
				2TB	64MB	19,000
				1TB	64MB	8,000
WD Red Pro	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	4TB	64MB	29,000
				2TB	64MB	20,000
WD Red	3.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	6TB	64MB	34,000
				5TB	64MB	28,000
				4TB	64MB	20,000
				3TB	64MB	14,000
				2TB	64MB	12,000
				1TB	64MB	9,000

モデル	サイズ	回転数	インターフェース	容量	キャッシュ容量	実売価格(円前後)
WD Green	3.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	6TB	64MB	30,000
				5TB	64MB	21,000
				4TB	64MB	16,000
				3TB	64MB	11,000
				2TB	64MB	9,000
				1TB	64MB	7,000
WD Blue	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	1TB	64MB	7,000
WD Purple	3.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	6TB	64MB	33,000
				4TB	64MB	20,000
				3TB	64MB	14,000
				2TB	64MB	11,000
				1TB	64MB	8,000
WD Red	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB	16MB	10,000
WD Blue	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB	8MB	9,000
				1TB (7mm)	16MB	13,000
東芝						
MD04ACA	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	5TB	128MB	25,000
				4TB	128MB	15,000
				3TB	128MB	11,000
				2TB	128MB	8,000
MD03ACA	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	2TB	64MB	8,000
DT01ACA	3.5インチ	7,200rpm	Serial ATA 3.0	3TB	64MB	12,000
				2TB	64MB	9,000
				1TB	32MB	6,000
MQ02ABD	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB	64MB/MLC8GB	10,000
MQ01ABB	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	2TB	8MB	12,000
MQ01ABD	2.5インチ	5,400rpm	Serial ATA 3.0	1TB	8MB	7,000

●SSD

モデル	サイズ	インターフェース	容量	タイプ	実売価格(円前後)
ADATA					
XPG SX900	2.5インチ	Serial ATA 3.0	512GB	MLC	28,000
			256GB	MLC	14,000
			128GB	MLC	9,000
Premier Pro SP900	2.5インチ	Serial ATA 3.0	512GB	MLC	24,000
			256GB	MLC	13,000

モデル	サイズ	インターフェース	容量	タイプ	実売価格(円前後)
Premier Pro SP900	2.5インチ	Serial ATA 3.0	128GB	MLC	8,000
Premier Pro SP610	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	MLC	54,000
			256GB	MLC	14,000
Premier Pro SP600	2.5インチ	Serial ATA 3.0 New!	128GB	MLC	7,000
CFD販売					
SSD S6TNHG6Q	2.5インチ	Serial ATA 3.0	512GB	MLC	28,000
			256GB	MLC	15,000
			128GB	MLC	9,000
Intel					
SSD 535	2.5インチ	Serial ATA 3.0 New!	480GB	MLC	33,000
			240GB	MLC	18,000
			180GB	MLC	14,000
			120GB	MLC	11,000
SSD 530	2.5インチ	Serial ATA 3.0	120GB	MLC	10,000
Lite-On					
Plextor M6 PRO	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	MLC	70,000
			512GB	MLC	38,000
			256GB	MLC	18,000
			128GB	MLC	11,000
Plextor M6S	2.5インチ	Serial ATA 3.0	256GB	MLC	18,000
			128GB	MLC	10,000
Plextor M6V	2.5インチ	Serial ATA 3.0 New!	256GB	MLC	11,000
		New!	128GB	MLC	7,000
Micron					
Crucial MX200	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	MLC	53,000
			500GB	MLC	26,000
			250GB	MLC	15,000
Crucial BX100	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	MLC	47,000
			500GB	MLC	24,000
			250GB	MLC	13,000
			120GB	MLC	9,000
OCZ					
ARC 100	2.5インチ	Serial ATA 3.0	480GB	MLC	21,000
			240GB	MLC	12,000
Samsung					
850 PRO	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	MLC	69,000
			512GB	MLC	40,000
			256GB	MLC	21,000
			128GB	MLC	13,000
850 EVO	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	MLC	51,000
			500GB	MLC	24,000
			250GB	MLC	13,000
			120GB	MLC	9,000
SanDisk					
Extreme Pro SSD	2.5インチ	Serial ATA 3.0	960GB	MLC	52,000
			480GB	MLC	27,000
			240GB	MLC	16,000
Ultra II SSD	2.5インチ	Serial ATA 3.0	960GB	MLC	45,000
			480GB	MLC	23,000
Ultra II SSD	2.5インチ	Serial ATA 3.0	240GB	MLC	13,000
X300 SSD	2.5インチ	Serial ATA 3.0 New!	256GB	MLC	12,000
		New!	128GB	MLC	7,000

モデル	サイズ	インターフェース	容量	タイプ	実売価格(円前後)
SSD Plus	2.5インチ	Serial ATA 3.0 New!	240GB	MLC	11,000
		New!	120GB	MLC	7,000
Ultra Plus SSD	2.5インチ	Serial ATA 3.0 New!	240GB	MLC	8,000
SSD	2.5インチ	Serial ATA 3.0	128GB	MLC	7,000
Transcend					
SSD370	2.5インチ	Serial ATA 3.0	1TB	MLC	46,000
			512GB	MLC	23,000
			256GB	MLC	12,000
			128GB	MLC	8,000

●mSATA SSD

メーカー	モデル	容量	タイプ	実売価格(円前後)
ADATA	Premier Pro SP310	128GB	MLC	9,000
Lite-On	Plextor M6M	512GB	MLC	35,000
Micron	Crucial MX200	500GB	MLC	27,000
		250GB	MLC	15,000
SanDisk	Ultra II mSATA SSD	512GB	MLC	27,000
Samsung	SSD 850 EVO	1TB	MLC	63,000
		500GB	MLC	29,000
		250GB	MLC	16,000
		120GB	MLC	10,000
	SSD 840 EVO	500GB	MLC	31,000

●M.2 SSD

メーカー	モデル	サイズ	インターフェース	容量	タイプ	実売価格(円前後)
ADATA	Premier Pro SP900	2280	Serial ATA 3.0	512GB	MLC	29,000
		2280	Serial ATA 3.0	256GB	MLC	17,000
CFD販売	SSD M.2	2280	PCI Express 2.0 x2	512GB	MLC	53,000
Kingstone Technology	HyperX Predator PCIe SSD	2280	PCI Express 2.0 x4	480GB	MLC	58,000
		2280	PCI Express 2.0 x4	240GB	MLC	30,000
Micron	Crucial MX200	2280	Serial ATA 3.0	500GB	MLC	27,000
			New!	250GB	MLC	15,000
Lite-On	PLEXTOR M6e	2280	PCI Express 2.0 x2	512GB	MLC	52,000
		2280	PCI Express 2.0 x2	128GB	MLC	16,000
Samsung	SSD 850 EVO M.2	2280	Serial ATA 3.0	500GB	MLC	31,000
				250GB	MLC	16,000
				120GB	MLC	10,000
	SSD XP941	2280	PCI Express 2.0 x4	512GB	MLC	47,000
Transcend	MTS400	2242	Serial ATA 3.0	256GB	MLC	15,000

●PCI Express SSD

メーカー	モデル	容量	タイプ	実売価格(円前後)
Intel	SSD 750	1.2TB	MLC	148,000
		400GB	MLC	54,000
Lite-On	PLEXTOR M6e Black Edition	512GB	MLC	60,000
		256GB	MLC	31,000
		128GB	MLC	19,000

メモリ

●DDR4 SDRAM DIMM

モデル	容量	実売価格(円前後)
PC4-22400（DDR4-2800）DDR4 SDRAM DIMM	4GB×4	34,000
PC4-21333（DDR4-2666）DDR4 SDRAM DIMM	8GB×4	65,000
	4GB×4	37,000
PC4-19200（DDR4-2400）DDR4 SDRAM DIMM	8GB×4	41,000
	4GB×4	21,000
PC4-17000（DDR4-2133）DDR4 SDRAM DIMM	8GB×4	43,000
	8GB×2	19,000
	4GB×4	20,000
	4GB×2	11,000

●DDR3 SDRAM DIMM

モデル	容量	実売価格(円前後)
PC3-12800（DDR3-1600）DDR3 SDRAM DIMM	8GB×2	13,000
	4GB×2	7,000
PC3-10600（DDR3-1333）DDR3 SDRAM DIMM	8GB×2	16,000
	4GB×2	8,000

●DDR3 SDRAM SO-DIMM

モデル	容量	実売価格(円前後)
PC3L-12800（DDR3L-1600）DDR3 SDRAM SO-DIMM	8GB×2	16,000
	4GB×2	8,000
	8GB	8,000
	4GB	4,000
PC3-12800（DDR3-1600）DDR3 SDRAM SO-DIMM	8GB×2	15,000
	4GB×2	8,000
PC3-10600（DDR3-1333）DDR3 SDRAM SO-DIMM	8GB×2	16,000

全国Shopガイド

掲載を希望されるショップのご担当者は、
ぜひ「dosv-power-report@impress.co.jp」まで情報をお寄せください。

年中無休と表記されている店舗でも、年末年始やお盆には休む場合があります。詳しくは各店舗にお問い合わせください。

北海道・東北

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
DEPOツクモ札幌駅前店	011-522-6199	北海道札幌市北区北六条西5-1-12 サツエキBridge1F	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
じゃんぱら札幌店	011-738-3072	北海道札幌市北区北七条西5-18 村川ビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ札幌店	011-738-7526	北海道札幌市北区北七条西5-8-2 札幌井須ビル	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア札幌	011-707-1010	北海道札幌市北区北六条西5-1-22	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ソフマップユーフロント イオンタウン平岡店	011-889-6730	北海道札幌市清田区平岡二条5-2-50 イオンタウン平岡内パソコン工房イオンタウン平岡店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房イオンタウン平岡店	011-889-6730	北海道札幌市清田区平岡二条5-2-50 イオンタウン平岡内	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ札幌店	011-261-1111	北海道札幌市中央区北五条西2-1 札幌ESTA JRタワー1F ～ 4F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PCNET札幌店	011-676-1441	北海道札幌市西区西町北1-1-1	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
DO-MU	011-271-2721	北海道札幌市東区北六条東1-1-4	年中無休	G、U	http://www.at-mac.com/
パソコン工房旭川店	0166-49-4677	北海道旭川市永山十一条4-119 パワーズαビル1F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 帯広店	015-548-3939	北海道帯広市稲田町南9線西11-1 100満ボルト帯広本店2F	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房帯広店	0155-49-1377	北海道帯広市稲田町南9線西9-1 フレスポニッテン内	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房北見店	0157-69-3645	北海道北見市本町3-2-11	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
コムネット千歳	0123-40-4111	北海道千歳市青葉8-2-1	不定休	G	http://www.dosv-net.com/
ソフトアイランド 苫小牧店	0144-34-4949	北海道苫小牧市双葉町3-22-10 ICランドコムネット内	第1、第3日曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
パソコン工房函館店	0138-34-5777	北海道函館市昭和3-30-43	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房釧路店	0154-39-0080	北海道釧路郡釧路町桂2-29-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房青森店	017-731-2215	青森県青森市浦町字奥野617	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT八戸新井田店	0178-30-1590	青森県八戸市新井田町西3-2-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パワーデポ青森店	017-765-4000	青森県青森市南佃2-18-1	年中無休	G	http://www.powerdepot.co.jp/
パワーデポ八戸店	0178-46-3553	青森県八戸市根城9-5-3	年中無休	G	http://www.powerdepot.co.jp/
パワーデポ弘前店	0172-28-5100	青森県弘前市和泉2-18-1	年中無休	G	http://www.powerdepot.co.jp/
パソコン専門店COM	018-837-9801	秋田県秋田市広面字鍋沼37	年中無休	P	http://blog.inecx.co.jp/com/
パソコンの館秋田店	018-896-5060	秋田県秋田市川尻大川町12-33	年中無休	P	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT盛岡本店	019-635-2331	岩手県盛岡市本宮4-39-50	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ仙台駅前店	022-716-1111	宮城県仙台市青葉区中央4-1-1 E BeanS 1F	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
マルツ仙台上杉店	022-217-1402	宮城県仙台市青葉区上杉3-8-28	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
ソフマップユーフロント 仙台泉店	022-371-0306	宮城県仙台市泉区松森字沢目21-3 パソコン工房仙台泉店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房仙台泉店	022-371-0306	宮城県仙台市泉区松森字沢目21-3	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PCNET仙台駅前店	022-292-2301	宮城県仙台市宮城野区榴岡4-2-8	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
TWOTOP仙台店	022-256-7877	宮城県仙台市宮城野区榴岡4-5-22 宮城野センタービル1F	年中無休	P、U	http://www.twotop.co.jp/
じゃんぱら仙台店	022-292-4301	宮城県仙台市宮城野区榴岡2-4-34	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップユーフロント 仙台店	022-256-7877	宮城県仙台市宮城野区榴岡4-5-22 宮城野センタービル1F TWOTOP仙台店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
ドスパラ仙台店	022-298-8747	宮城県仙台市宮城野区榴岡1-7-5	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア仙台	022-295-1010	宮城県仙台市宮城野区榴岡1-2-13	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ソフマップユーフロント 山形店	023-647-2230	山形県山形市清住町2-6-13 パソコン工房山形店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房山形店	023-647-2230	山形県山形市清住町2-6-13	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
V-CLUB米沢	0238-37-7670	山形県米沢市中田町926-1	水曜、日曜、祝日	P	http://www.omn.ne.jp/~tensoft/
PC DEPOT福島西店	024-545-6253	福島県福島市吉倉字前田27-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房福島店	024-555-0611	福島県福島市南矢野目字鶴目52-10	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房いわき店	0246-76-1871	福島県いわき市鹿島町船戸字沼田9-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 郡山店	024-941-2733	福島県郡山市松木町2-88 イオンタウン郡山パソコン工房郡山店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房郡山店	024-941-2733	福島県郡山市松木町2-88 イオンタウン郡山店内	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア郡山	024-931-1010	福島県郡山市駅前1-16-7	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/

東京（秋葉原）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
Amulet	03-5295-8418	東京都千代田区外神田3-5-12聖公会神田ビル1F	土曜、日曜、祝日	P	http://www.amulet.co.jp/
BUY MORE秋葉原本店	03-5209-7330	東京都千代田区外神田3-14-10 秋葉原HFビル1F	年中無休	P	http://www.unitcom.co.jp/buymore/
G-Tune：Garage秋葉原店	03-3526-6881	東京都千代田区外神田3-13-2	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
MobilePLAZA秋葉原	03-3834-0315	東京都千代田区外神田6-3-7 宮崎ビル1F	火曜、水曜	M	http://www.mobileplaza.co.jp/
PC USEFUL	03-5298-6905	東京都千代田区外神田1-9-9 内田ビル1F ～ 2F	年中無休	P	http://www.hamada-dk.com/
PCNET秋葉原中央口店	03-5209-6111	東京都千代田区神田相生町1 秋葉原センタープレイスビルB1F	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
QCPASS	03-5296-8377	東京都千代田区外神田3-7-12イサミヤ第8ビル1F	年中無休	U	http://www.qcpass.co.jp/
TRADER秋葉原本店	03-3255-3493	東京都千代田区外神田3-14-10トレーダー本店ビル	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
TRADER秋葉原2号店	03-3255-0777	東京都千代田区外神田1-4-9	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
TRADER秋葉原3号店	03-3255-3442	東京都千代田区外神田4-2-1	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
TSUKUMO eX.	03-5207-5599	東京都千代田区外神田4-4-1	年中無休	P	http://www.tsukumo.co.jp/
U&JMac's	03-5207-5409	東京都千代田区外神田3-7-11 イサミヤ第5ビル1F	火曜	U	http://www.ujmacs.co.jp/
U&JMac's plus	03-5294-4141	東京都千代田区外神田3-10-6 丸和ビル1F	火曜	U	http://www.ujmacs.co.jp/
秋葉原エレクトリックパーツ本店	03-3253-9340	東京都千代田区外神田1-10-11東京ラジオデパートB1F	不定休	P、U	http://www.akiele.com/
あきばお～零	03-3257-0235	東京都千代田区外神田3-1-12	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～弐號店	03-3251-6747	東京都千代田区外神田1-8-10 バウハウス1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～伍號店	03-5207-6747	東京都千代田区外神田3-11-9 川端ビル1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～禄號店	03-3257-0234	東京都千代田区外神田3-11-8 キモトビル1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～七號店	03-3251-6727	東京都千代田区外神田3-14-7	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～八號店	03-3526-5526	東京都千代田区外神田3-5-14	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
秋葉館	03-3255-8252	東京都千代田区外神田1-11-5 スーパービル5F	年中無休	G	http://www.akibakan.com/
オーク	03-3254-2094	東京都千代田区神田佐久間町1-8-2 第一阿部ビル8F	土曜、日曜、祝日	S	http://www.oakcorp.net/
オリオスペック	03-3526-5777	東京都千代田区外神田2-3-6 成田ビル2F	日曜、祝日	P	http://www.oliospec.com/
サンコーレアモノショップ 秋葉原総本店	03-5297-5783	東京都千代田区外神田3-14-8 新末広ビルBF	年中無休	P	http://www.thanko.jp/
イケショップ	03-5256-6470	東京都千代田区外神田4-3-11	不定休	P	http://www.thanko.jp/
じゃんぱら秋葉原2号店	03-3257-1160	東京都千代田区外神田4-4-7 エクスチェンジ外神田ビル	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら秋葉原3号店	03-5207-6520	東京都千代田区外神田3-9-8 中栄ビル1F	年中無休	P、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら秋葉原4号店	03-5289-8930	東京都千代田区神田佐久間町1-17 亀谷ビル1F	年中無休	P、U	http://www.janpara.co.jp/
神保商会	03-3253-8444	東京都千代田区外神田1-10-11 東京ラジオデパート1F	年中無休	P	http://www.jimbo.co.jp/
ソフマップ秋葉原 MacCollection	03-5256-2927	東京都千代田区外神田3-13-7	年中無休	P、U	http://www.sofmap.com/

G：総合パソコンショップ　P：PC/AT互換機ショップ、パーツショップ　M：モバイル、ネットワーク関連ショップ
U：アウトレット、中古、ジャンク　S：ソフト、ゲーム専門ショップ

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップ秋葉原 アキバ☆ソフマップ1号店	03-3253-9190	東京都千代田区外神田3-13-12 IMYビル	年中無休	S	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原 アミューズメント館	03-3253-3030	東京都千代田区外神田1-10-8 平岡ビル	年中無休	S	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原 中古パソコン駅前店	03-3253-0505	東京都千代田区外神田1-16-9 朝風2号館ビル1F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原本館	03-3253-1111	東京都千代田区外神田4-1-1	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原 リユース総合館	03-3253-3399	東京都千代田区外神田3-13-8	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ツクモ12号店	03-5298-5299	東京都千代田区外神田3-4-15	年中無休	U	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモDOS/Vパソコン館	03-3254-3999	東京都千代田区外神田1-11-3	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモパソコン本店	03-3253-5599	東京都千代田区外神田1-9-7	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモパソコン本店Ⅱ	03-3253-5599	東京都千代田区外神田1-9-7	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモパソコン本店Ⅲ	03-3253-5599	東京都千代田区外神田1-9-7	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
テクノハウス東映	03-3253-9896	東京都千代田区外神田1-5-8 末初ビル1F	年中無休	P	http://www.toeimusen.co.jp/
東映ランド	03-3253-5350	東京都千代田区外神田3-2-9 大矢ビル1F	年中無休	P	http://www.toeimusen.co.jp/
ドスパラ秋葉原本店	03-5295-3435	東京都千代田区外神田3-11-2 ロック2ビル1F～2F	年中無休	G	http://www.dospara.co.jp/
ドスパラパーツ館	03-6866-7224	東京都千代田区外神田3-11-4 ドスパラパーツ館ビル	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコンショップアーク	03-5298-7020	東京都千代田区外神田3-16-18 通運会館1F	年中無休	P	http://www.ark-pc.co.jp/
パソコンショップイオシス アキバ中央通店	03-5207-5945	東京都千代田区外神田3-14-9	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
パソコンショップイオシス アキバ路地裏店	03-5298-2664	東京都千代田区外神田1-8-4	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
パソコンショップイオシス アキバ末広町店	03-3254-7305	東京都千代田区外神田4-6-3	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
パソコンハウスMAX	03-5298-2831	東京都千代田区外神田1-2-3	年中無休	G、U	http://www.pc-max.co.jp/
パソコンハウス東映	03-3253-8046	東京都千代田区外神田1-9-5 第一ナガシマビル1F	年中無休	P	http://www.toeimusen.co.jp/
ビートオン秋葉原店	03-3251-4695	東京都千代田区外神田1-10-2	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
マウスコンピューター 秋葉原ダイレクトショップ	03-5209-3474	東京都千代田区外神田1-2-4	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
マルツパーツ館秋葉原本店	03-5296-7802	東京都千代田区外神田3-10-10	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
マルツパーツ館 秋葉原2号店	03-5289-0002	東京都千代田区外神田1-6-6	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
吉葉無線電機	0120-81-2488	東京都千代田区外神田1-3-6	日曜、祝日	P	http://www.yoshiba.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア Akiba	03-5209-1010	東京都千代田区神田花岡町1-1	年中無休	G	http://www.yodobashi-akiba.com/
若松通商	03-3257-9431	東京都千代田区外神田4-7-3 若松通商ビル4F	日曜、祝日	P	http://www.wakamatsu-net.com/biz/
若松通商秋葉原駅前店	03-3255-5064	東京都千代田区外神田1-15-16 ラジオ会館5F	年中無休	P	http://www.wakamatsu-net.com/biz/

都内（秋葉原以外）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
TRADER新宿店	03-5321-6330	東京都新宿区西新宿1-18-14	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
じゃんぱら新宿店	03-5321-6553	東京都新宿区西新宿1-14-17 新宿手塚ビル 2F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ新宿2号店 Soft Collection	03-3346-9651	東京都新宿区西新宿1-18-5 甲新ビル	年中無休	S	http://www.sofmap.com/
ソフマップ新宿3号店 Mac&PC Collection	03-3344-5833	東京都新宿区西新宿1-18-6 西新宿ユニオンビル	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ソフマップ新宿西口店	03-5326-1111	東京都新宿区西新宿1-5-1 ハルクビックカメラ新宿西口店4F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ新宿西口店	03-5326-1111	東京都新宿区西新宿1-5-1 ハルク	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヨドバシカメラ新宿西口本店	03-3346-1010	東京都新宿区西新宿1-11-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ヨドバシカメラ マルチメディア新宿東口店	03-3356-1010	東京都新宿区新宿3-26-7	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT西新井店	03-3854-9995	東京都足立区谷在家1-4-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ西馬込店	03-3775-9995	東京都大田区南馬込5-44-3	不定休	G	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT環七奥戸店	03-5672-1566	東京都葛飾区奥戸8-27-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
プレミアムあきばお～	03-5646-7922	東京都江東区平野3-5-4 2F	不定休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
アヤベ電気	03-3783-2087	東京都品川区戸越3-6-6	日曜、祝日	P	http://ais.cyberland.co.jp/
じゃんぱら渋谷道玄坂店	03-3464-1778	東京都渋谷区道玄坂2-9-9光真ビル1F	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ世田谷砧店	03-5494-5122	東京都世田谷区砧1-16	水曜	G	http://www.pcdepot.co.jp/
BUYSITE	03-3542-3553	東京都中央区銀座8-15-10 銀座ダイヤハイツ703号室 株式会社ウスイ内	日曜、祝日	P	http://www.buysite.co.jp/
クォーレスト	03-3251-0871	東京都千代田区神田淡路町2-4 ユニオンビル4F	土曜、日曜、祝日	P	http://www.qualest.co.jp/
ビックカメラ有楽町店	03-5221-1111	東京都千代田区有楽町1-11-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ソフマップ池袋 アウトレット	03-3590-1111	東京都豊島区東池袋1-11-7 ビックカメラアウトレット内	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ 池袋本店パソコン館	03-5956-1111	東京都豊島区東池袋1-6-7	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヤマダ電気LABI1 日本総本店池袋	03-5958-7770	東京都豊島区東池袋1-5-7	年中無休	G	http://www.yamada-denki.jp/
ピーシーデポ スマートライフ平和台店	03-5922-9995	東京都練馬区早宮2-18-27	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
スリーベルシステム	03-5684-0078	東京都文京区湯島2-2-16 中一ビル8F	土曜、日曜、祝日	P	http://www.3bell.co.jp/
アクセス	03-5467-8450	東京都港区北青山3-6-17 アクセス表参道ビル9F	不定休	G	http://access-fs.com/
ピーシーデポ スマートライフ碑文谷店	03-5720-5551	東京都目黒区碑文谷2-1-21	不定休	G	http://www.pcdepot.co.jp/
DOS/V Factory	042-532-7105	東京都あきる野市二宮295-13	水曜	P	http://www.dosvfactory.com/
PC DEPOT稲城若葉台店	042-350-5711	東京都稲城市若葉台2-15	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT青梅店	0428-30-0188	東京都青梅市新町9-2015-19	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ花小金井店	042-451-9995	東京都小平市花小金井5-58-20	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ立川店	042-548-1111	東京都立川市曙町2-12-2 ビックカメラ立川店内	年中無休	S、U	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ立川店	042-548-1111	東京都立川市曙町2-12-2	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポ スマートライフ調布店	042-490-1333	東京都調布市菊野台1-32-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT 多摩ニュータウン店	042-653-3822	東京都八王子市別所2-37-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ八王子店	042-646-1111	東京都八王子市旭町1-17CELEO八王子 ビックカメラJR八王子駅3F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ八王子店	042-631-0805	東京都八王子市旭町12-6JIビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラJR八王子駅店	042-646-1111	東京都八王子市旭町1-17	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヨドバシカメラ八王子店	042-643-1010	東京都八王子市東町7-4	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT東大和店	042-563-4441	東京都東大和市中央3-908-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ東府中店	042-360-9777	東京都府中市若松町1-38-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ町田店	042-739-9800	東京都町田市森野1-14-17西友町田店6F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ドスパラ町田店	042-710-5502	東京都町田市原町田6-7-8 ティップス町田ビル1F	年中無休	P	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア町田店	042-721-1010	東京都町田市原町田1-1-11	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ピーシーデポ スマートライフ三鷹店	042-270-4449	東京都三鷹市北野2-5-33	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア吉祥寺	0422-29-1010	東京都武蔵野市吉祥寺本町1-19-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/

千葉

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
じゃんぱら千葉店	043-204-2142	千葉県千葉市中央区新田町5-2 lehua千葉中央1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ千葉店	043-203-8501	千葉県千葉市中央区新田町5-3 勝山ビル1F	年中無休	P	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ千葉店	043-224-1010	千葉県千葉市中央区富士見2-3-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT幕張インター店	043-350-0711	千葉県千葉市花見川区幕張本郷2-22-4	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
テクノブライト	0479-63-1941	千葉県旭市椎名内3849	日曜、祝日	G	http://www.technob.co.jp/
PC DEPOT市原インター店	0436-20-6511	千葉県市原市更級3-1-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ビックカメラ柏店	04-7165-1111	千葉県柏市柏1-1-20 スカイプラザ柏2F～6F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC DEPOT鎌ヶ谷店	047-441-5111	千葉県鎌ケ谷市新鎌ケ谷4-13-9	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT富里インター店	0476-90-6665	千葉県富里市七栄532-117	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT船橋店	047-403-0200	千葉県船橋市駿河台2-1-5	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT松戸店	047-369-0008	千葉県松戸市新作225-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ジョーシン 八千代イズミヤ店	047－486－8201	千葉県八千代市村上1245 イズミヤ八千代店3F	年中無休	G	http://www.joshin.co.jp/

茨城

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
PC DEPOT水戸店	029-254-0577	茨城県水戸市河和田町榎本3572-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ビックカメラ水戸店	029-303-1111	茨城県水戸市宮町1-7-31 エクセルみなみ4F～5F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC DEPOT神栖店	0299-90-0811	茨城県神栖市居切1456-73	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOTつくば研究学園店	029-860-6755	茨城県つくば市学園南3-16-5	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房つくば店	029-861-0831	茨城県つくば市小野崎260-1 ヒロサワつくばビル1F	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT土浦 GREAT CENTER	029-821-3111	茨城県土浦市湖北2-1-5	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT東海店	029-306-3311	茨城県那珂郡東海村舟石川駅西2-16-20 グランソルSuDa第2須田ビル	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

埼玉

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップ大宮店	048-648-2011	埼玉県さいたま市大宮区桜木町2-1-1 大宮西武ビルアルシェ B1F～1F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ドスパラ大宮店	048-640-5635	埼玉県さいたま市大宮区宮町2-65 和久津ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラ大宮西口そごう店	048-647-1111	埼玉県さいたま市大宮区桜木町1-8-4	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
マウスコンピューター 春日部ダイレクトショップ プラス	048-760-1600	埼玉県春日部市粕壁東1-21-21	火曜、水曜	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
ソフマップ川越店	049-227-0200	埼玉県川越市新富町2-11-1 アネックスA館4F～5F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
PC DEPOT熊谷店	048-501-1321	埼玉県熊谷市新島275	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT鴻巣店	048-541-8882	埼玉県鴻巣市天神4-88-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT越谷店	048-990-8777	埼玉県越谷市七左町3-94	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT坂戸店	049-289-7999	埼玉県坂戸市清水町36-30	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT狭山本店	04-2969-1311	埼玉県狭山市下奥富505-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
PC DEPOT所沢店	04-2991-6668	埼玉県所沢市北原町1404-4 ヤオコーマーケットシティー所沢	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT新座店	048-480-5595	埼玉県新座市野火止5-1-36	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOTふじみ野店	049-267-8887	埼玉県ふじみ野市ふじみ野2-23-24	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

栃木・群馬

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップユーフロント宇都宮店	028-683-3111	栃木県宇都宮市元今泉7-5-11 パソコン工房宇都宮店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房宇都宮店	028-683-3111	栃木県宇都宮市元今泉7-5-11	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ヨドバシカメラマルチメディア宇都宮	028-616-1010	栃木県宇都宮市駅前通り1-4-6 宇都宮西口ビル	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT足利店	0284-70-8588	栃木県足利市堀込町字宮前250-1 ビバモール内	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT小山本店	0285-22-9966	栃木県小山市大字中久喜1219-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
鈴木光明堂大平店	0282-43-1377	栃木県栃木市大平町下皆川853	不定休	P、U	http://www.esn.gr.jp/~kmd/
PC DEPOT前橋南インター店	027-287-4911	群馬県前橋市新堀町965	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT太田店	0276-48-2111	群馬県太田市飯塚町1933-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

神奈川

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ピーシーデポスマートライフ港南店	045-840-3555	神奈川県横浜市港南区野庭町49	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ヨドバシカメラマルチメディア京急上大岡店	045-845-1010	神奈川県横浜市港南区上大岡西1-6-1 京急百貨店1F、8F～9F	不定休	G	http://www.yodobashi.com/
ビックカメラ新横浜店	045-478-1111	神奈川県横浜市港北区新横浜2-100-45 キュービックプラザ新横浜3F～9F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポスマートライフ新横浜店	045-439-2100	神奈川県横浜市港北区大豆戸町534-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフ港北本店	045-943-9555	神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎東3-1-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフみなとみらい店	045-650-5221	神奈川県横浜市西区みなとみらい4-3-9	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ横浜ビブレ店	045-323-8030	神奈川県横浜市西区南幸2-15-13 横浜ビブレ7F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ神奈川・横浜駅前店	045-410-0506	神奈川県横浜市西区南幸1-5-30 太洋第一ビル	年中無休	P	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラマルチメディア横浜	045-313-1010	神奈川県横浜市西区北幸1-2-7	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT十日市場店	045-989-5700	神奈川県横浜市緑区十日市場町846－1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
じゃんぱら川崎店	044-221-7831	神奈川県川崎市川崎区砂子1-8-2 坤山ビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ神奈川・川崎店	044-221-7881	神奈川県川崎市川崎区砂子1-1-18 NR共同ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラマルチメディア川崎ルフロン	044-223-1010	神奈川県川崎市川崎区日進町1-11 ルフロンB1F～4F	不定休	G	http://www.yodobashi.com/
ソフマップラゾーナ川崎店	044-520-1111	神奈川県川崎市幸区堀川町72-1 ビックカメラ ラゾーナ川崎店内2F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ビックカメララゾーナ川崎店	044-520-1111	神奈川県川崎市幸区堀川町72-1 ラゾーナ川崎プラザ1F～4F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポスマートライフ日吉店	044-434-9821	神奈川県川崎市中原区木月4-27-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフ東名川崎店	044-976-8888	神奈川県川崎市宮前区犬蔵1-14-28	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ZOA厚木店	046-244-1382	神奈川県厚木市山際613	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
コンピュータランドシスコム	046-296-3111	神奈川県厚木市中町4-10-24 シスコムタワー1F	年中無休	P	http://www.syscom.ne.jp/
PC DEPOT小田原東インター店	0465-39-1210	神奈川県小田原市飯泉字田中前401-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ZOA相模原店	042-730-5722	神奈川県相模原市中央区千代田6-3	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT湘南台店	0466-49-3166	神奈川県藤沢市菖蒲沢1036	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフ辻堂店	0466-35-8886	神奈川県藤沢市辻堂新町2-2-43	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ビックカメラ藤沢店	0466-29-1111	神奈川県藤沢市藤沢559	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポスマートライフ大和店	046-278-6111	神奈川県大和市つきみ野4-10-3	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT横須賀店	046-825-5558	神奈川県横須賀市大津町1-22-22	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップユーフロント座間店	046-298-1711	神奈川県座間市小松原1-43-23 ノジマ座間店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/

愛知

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
グッドウィルEDM本店	052-249-9888	愛知県名古屋市中区大須3-12-35	年中無休	G、U	http://www.goodwill.jp/
PCNET名古屋大須店	052-259-3441	愛知県名古屋市中区大須3-11-27	年中無休	U	http://used.prins.co.jp
じゃんぱら名古屋大須店	052-251-7123	愛知県名古屋市中区大須3-23-17	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
ツクモ名古屋1号店	052-263-1655	愛知県名古屋市中区大須3-30-86 第一アメ横ビル内1F～3F	不定休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ドスパラ名古屋大須店	052-243-0391	愛知県名古屋市中区大須3-19-15 サードウェーブ大須ビル	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
マウスコンピューター名古屋ダイレクトショップ	052-269-0217	愛知県名古屋市中区大須3-12-35 グッドウィルEDM本店2F	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
エディオン高辻シャンピアポート店	052-884-8511	愛知県名古屋市昭和区白金3-6-24 シャンピアポート内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン名古屋本店	052-589-3500	愛知県名古屋市中村区名駅南2-4-22	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ソフマップ名古屋駅ナカ店	052-459-3810	愛知県名古屋市中村区名駅1-1-4 JR名古屋駅構内	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ名古屋駅西店	052-459-1111	愛知県名古屋市中村区椿町6-9	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ジョーシン白土店	052-878-2411	愛知県名古屋市緑区白土803	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
エディオン安城店	0566-76-1521	愛知県安城市三河安城東町1-17-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
PC DEPOT一宮名岐バイパス店	0586-28-4001	愛知県一宮市両郷町3-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
エディオン一宮本店	0586-75-2311	愛知県一宮市緑5-6-10	年中無休	G	http://my.edion.jp/
PC DEPOT岡崎羽根店	0564-58-7077	愛知県岡崎市中田町1-3	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
エディオン岡崎本店	0564-59-3725	愛知県岡崎市上六名町宮前1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル岡崎店	0564-57-1880	愛知県岡崎市牧御堂町字花辺1-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
アプライド尾張旭店	0561-55-5930	愛知県尾張旭市東本地ヶ原町3-5-2	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
アプライド春日井店	0568-87-5101	愛知県春日井市東野町2-1-5	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
PCワールド刈谷店	0566-62-4373	愛知県刈谷市松栄町1-11-1 カタヤマビル1F	年中無休	P	http://www.pc-world.jp/
エディオンイオンタウン刈谷店	0566-26-1511	愛知県刈谷市東境町京和1 イオンタウン刈谷内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル刈谷店	0566-62-6811	愛知県刈谷市高倉町3-508	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
エディオン小牧インター店	0568-75-4261	愛知県小牧市大字村中稲荷765-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン豊川店	0533-84-9281	愛知県豊川市正岡町西深田345-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ジョーシンアクロス豊川店	0533-83-5511	愛知県豊川市正岡町池田700	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
エディオン豊田本店	0565-37-9111	愛知県豊田市三軒町8-55	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル豊田店	0565-71-5230	愛知県豊田市深田町1-2-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
ZOA豊橋店	0532-38-8350	愛知県豊橋市山田二番町13	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
グッドウィル豊橋店	0532-29-8700	愛知県豊橋市牟呂町字扇田74	年中無休	P	http://www.goodwill.jp/
PC DEPOT半田インター店	0569-25-1771	愛知県半田市宮本町5-329-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
エディオン半田店	0569-25-0791	愛知県半田市乙川吉野町9 パワードーム半田内	年中無休	G	http://my.edion.jp/

中部（愛知以外）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
パソコン工房甲府店	055-236-3077	山梨県甲府市向町737-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ZOA山梨中央店	055-278-5601	山梨県中央市布施2351-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT長野店	026-285-1717	長野県長野市稲里町中央2-14-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房長野店	026-239-6782	長野県長野市吉田5-1-22	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフトアイランド飯田店	026-548-5217	長野県飯田市三日市場1177-3	火曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
エディオン諏訪インター店	0266-71-1481	長野県諏訪市沖田町5-3 諏訪ステーションパーク内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン松本なぎさ店	0263-24-3961	長野県松本市渚1-7-1 なぎさライフサイト内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ドスパラ新潟店	025-290-5141	新潟県新潟市中央区紫竹山2-4-43 渡辺ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房新潟女池店	025-288-0151	新潟県新潟市中央区女池西2-2-16	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ新潟店	025-248-1111	新潟県新潟市中央区花園1-1-21	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ジョーシン柏崎店	0257-22-0333	新潟県柏崎市幸町1-28	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン佐渡店	0259-57-3211	新潟県佐渡市中野沢99	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン新発田店	0254-23-0711	新潟県新発田市舟入町3-8-26	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン上越店	025-522-8211	新潟県上越市藤野新田1176-2	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン燕三条店	0256-66-0611	新潟県燕市井土巻4-175	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
PC DEPOT長岡店	0258-25-8055	新潟県長岡市堺東町56	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ジョーシン長岡川崎店	0258-33-0404	新潟県長岡市川崎町1436-5	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ソフトアイランド長岡店	0258-34-4939	新潟県長岡市幸町1-1-14	水曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
100満ボルトWAO家電＆パソコン館富山店	076-492-8800	富山県富山市布瀬町南1-7-4	年中無休	G	http://www.100mv.com/
ソフトアイランド富山店	076-421-6873	富山県富山市根塚町1-1-1 ぱそこん村内	木曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
ソフマップユーフロント富山店	076-420-5440	富山県富山市今泉42-3 パソコン工房富山店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房富山店	076-420-5440	富山県富山市今泉42-3	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館富山店	076-452-5660	富山県富山市上冨居3-9-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
100満ボルト戸出店デジタル館	0766-63-3733	富山県高岡市戸出町3-2310	年中無休	G	http://www.100mv.com/
ジョーシン寺地店	076-247-2524	石川県金沢市寺地2-3	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ドスパラ金沢店	076-249-3191	石川県金沢市八日市5-441	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコンの館金沢店	076-264-2890	石川県金沢市若宮1-17	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
マルツ金沢西インター店	076-291-0202	石川県金沢市間明町2-267	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
ソフトアイランド小松店	0761-43-4688	石川県小松市矢田野町ホ124	水曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
100満ボルト金沢本店	076-294-1011	石川県野々市市野代2-11	年中無休	G	http://www.100mv.com/
アプライド金沢店	076-294-1601	石川県野々市市二日市町511-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ソフマップユーフロント金沢店	076-294-1011	石川県野々市市野代2-11 100満ボルト金沢本店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房金沢南店	076-214-3007	石川県野々市市御経塚2-300	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房福井店	0776-33-6412	福井県福井市舞屋町7-1-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館福井店	0776-34-9350	福井県福井市舞屋町16-2-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
マルツ福井二の宮店	0776-25-0202	福井県福井市二の宮2-3-7	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
マルツ福井敦賀店	0770-24-0202	福井県敦賀市三島町3-7-5	水曜、日曜	P	http://www.marutsu.co.jp/
OAナガシマ静岡流通どおり店	054-267-3822	静岡県静岡市葵区千代田7-9-34	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
アプライド静岡店	054-267-3700	静岡県静岡市葵区長沼690	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
じゃんぱら静岡店	054-652-0155	静岡県静岡市葵区横田町2-1 YYビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
OAナガシマ静岡国吉田店	054-264-4120	静岡県静岡市駿河区中吉田34-34	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
マルツ静岡八幡店	054-285-1182	静岡県静岡市駿河区八幡2-11-9	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
OAナガシマ掛川店	0537-24-4033	静岡県掛川市大池2763-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ御殿場店	0550-83-6996	静岡県御殿場市川島田字石原坂368	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ沼津本店	055-922-9797	静岡県沼津市大諏訪720	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/

G：総合パソコンショップ　P：PC/AT互換機ショップ、パーツショップ　M：モバイル、ネットワーク関連ショップ
U：アウトレット、中古、ジャンク　S：ソフト、ゲーム専門ショップ

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
OAナガシマ 浜松西インター店	053-430-0570	静岡県浜松市中区高丘西4-5-8	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
ドスパラ浜松店	053-412-5910	静岡県浜松市中区曳馬6-22-26	水曜	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラ浜松店	053-455-1111	静岡県浜松市中区砂山町322-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC EXPERT	053-447-7701	静岡県浜松市西区入野町6494-3	水曜、日曜	P	http://www.pcexpert.co.jp/
OAナガシマ浜松本店	053-468-5765	静岡県浜松市東区中田町815	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
エディオン浜松和田店	053-411-6311	静岡県浜松市東区和田町666-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ホットスタッフ浜松店	053-475-3931	静岡県浜松市東区有玉西町2415-9	日曜	P	http://www.hotstuff.co.jp/
エディオン藤枝店	054-647-1411	静岡県藤枝市築地570-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
OAナガシマ富士店	0545-54-3210	静岡県富士市青島町274	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT富士店	0545-66-5911	静岡県富士市蓼原152-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
OAナガシマ富士宮店	0544-28-0688	静岡県富士宮市西小泉町20-2	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT三島店	055-971-7555	静岡県三島市南町16-30	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
OAナガシマ志太店	054-620-8290	静岡県焼津市小屋敷485	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
ジョーシン焼津インター店	054-626-2211	静岡県焼津市越後島385	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
OAナガシマ沼津卸団地店	055-991-1785	静岡県駿東郡清水町卸団地210	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
エディオン サントムーン柿田川店	055-983-6711	静岡県駿東郡清水町伏見字泉頭58-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン 岐阜オーキッドパーク店	058-254-8211	岐阜県岐阜市香蘭2-23西棟1F	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル 岐阜茜部店	058-278-1588	岐阜県岐阜市茜部菱野1-137-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
グッドウィル 岐阜正木店	058-295-2355	岐阜県岐阜市正木南1-20-30	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
エディオン 大垣ベルプラザ店	0584-81-5221	岐阜県大垣市室村町3-74-5 ベルプラザ大垣内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ジョーシン大垣 イオンモール店	0584-89-0771	岐阜県大垣市外野2-100 イオンモール大垣1F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン各務原 イオンモール店	058-389-5521	岐阜県各務原市那加萱場町3-8 イオンモール各務原1F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
エディオン可児今渡店	0574-60-5011	岐阜県可児市今渡840-2	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ジョーシン多治見店	0572-25-6601	岐阜県多治見市上山町1-176	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン岐阜羽島店	058-393-3611	岐阜県羽島市小熊町島1-43	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
エディオン津北店	059-213-9171	三重県津市島崎町36	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル津店	059-238-2255	三重県津市高茶屋小森町2625-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
エディオン桑名店	0594-22-2277	三重県桑名市東方福島前777	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ジョーシン名張店	0595-61-2411	三重県名張市瀬古口226	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
エディオン四日市北店	059-361-7391	三重県四日市市富州原町2-69	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル四日市店	059-347-1102	三重県四日市市日永東3-6-24	不定休	G	http://www.goodwill.jp/
ジョーシン明和 イオンモール店	0596-55-8111	三重県多気郡明和町中村1223 イオンモール明和1F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/

大阪（日本橋）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
BEST DO! 日本橋店	06-6636-6613	大阪府大阪市浪速区難波中2-5-10	年中無休	P	http://www.best-do.com/
BUY MORE大阪日本橋店	06-6636-8646	大阪府大阪市浪速区日本橋4-15-18 中津川商事ビル1F	年中無休	G	http://www.unitcom.co.jp/buymore/
J&Pテクノランド	06-6634-1211	大阪府大阪市浪速区日本橋5-6-7	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
PCNET大阪日本橋店	06-6634-1442	大阪府大阪市浪速区日本橋5-12-9	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
PCNETなんば店	06-4396-1441	大阪府大阪市浪速区難波中2-4-19	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
PCワンズ	06-6630-4444	大阪府大阪市浪速区日本橋4-12-1	年中無休	G	http://www.1-s.jp/
じゃんぱら大阪日本橋 3号店	06-6630-2701	大阪府大阪市浪速区日本橋5-11-5 エクスチェンジ堺筋ビル	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら大阪本店	06-6645-0416	大阪府大阪市浪速区難波中2-1-21 エクスチェンジ難波ビル	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ大阪・日本橋 1号店ハード館	06-6634-1022	大阪府大阪市浪速区日本橋 5-7-17 ソフマップビル	年中無休	P、U	http://www.sofmap.com/
ソフマップなんば店 ザウルス2	06-6634-0071	大阪府大阪市浪速区日本橋3-6-25	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ソフマップユーフロント 日本橋店	06-6630-6673	大阪府大阪市浪速区日本橋4-15-17 パソコン工房本店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
ドスパラ大阪・なんば店	06-6635-2805	大阪府大阪市浪速区日本橋3-6-22 布谷ビル1F～4F	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房本店	06-6647-8820	大阪府大阪市浪速区日本橋4-15-17 1F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ふぁすと・ばっく3points	06-6630-4880	大阪府大阪市浪速区日本橋5-12-7 赤松ビル3F	火曜	P	http://www.mtg.co.jp/fast3points/
マウスコンピューター 大阪ダイレクトショップ	06-4396-6311	大阪府大阪市浪速区日本橋4-12-2	年中無休	P	http://www.mouse-jp.co.jp/

大阪（日本橋以外）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップ梅田店	06-4797-4300	大阪府大阪市北区梅田3-2-136 梅三小路内	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
パソコン工房梅田店	06-4796-5551	大阪府大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビル B1F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア梅田	06-4802-1010	大阪府大阪市北区大深町1-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ビックカメラなんば店	06-6634-1111	大阪府大阪市中央区千日前2-10-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ソフマップ天王寺店	06-6776-5770	大阪府大阪市天王寺区悲田院町10-48 天王寺MIOプラザ館 5F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
パソコン工房堺店	072-240-9116	大阪府堺市北区百舌鳥西之町2-528	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房岸和田店	072-429-5607	大阪府岸和田市西之内町65-17	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド高槻店	072-670-6030	大阪府高槻市辻子2-1-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房枚方店	072-805-3557	大阪府枚方市池之宮1-2-12	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT箕面店	072-727-2255	大阪府箕面市今宮1-8-22	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房箕面店	072-720-6677	大阪府箕面市牧落4-2-2	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
シースレーター PC販売	0725-44-4126	大阪府泉北郡忠岡町高月北1-5-14	月曜	P	http://oi.ur.to/

京都・滋賀

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
アプライド京都店	075-325-1021	京都府京都市右京区西院西溝崎町7	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
エディオン タニヤマ新大宮店	075-491-0272	京都府京都市北区紫竹西高縄町89	不定休	G	http://my.edion.jp/
エディオンタニヤマ北山店	075-707-7020	京都府京都市左京区松ヶ崎小脇町10-4	不定休	G	http://my.edion.jp/
エディオン寺町店	075-343-2570	京都府京都市下京区寺町通四条下ル 貞安前之町589	不定休	G	http://my.edion.jp/
じゃんぱら京都店	075-353-7281	京都府京都市下京区恵美須之町544	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ京都店	075-342-2674	京都府京都市下京区寺町通仏光寺下ル 恵美須之町536 サードウェーブ京都ビル1F	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房TWOTOP 京都寺町店	075-354-9210	京都府京都市下京区寺町通仏光寺下ル 恵美須之町535	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラJR京都駅店	075-353-1111	京都府京都市下京区東塩小路町927	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヨドバシカメラ マルチメディア京都	075-351-1010	京都府京都市下京区 京都駅前京都タワー横	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
エディオンラクセーヌ店	075-332-6633	京都府京都市西京区 大原野東境谷町2-5-8	不定休	G	http://my.edion.jp/
エディオン タニヤマ大手筋店	075-601-7181	京都府京都市伏見区伯耆町4-1	不定休	G	http://my.edion.jp/
ソフマップイオンモール KYOTO店	075-672-6900	京都府京都市南区西九条鳥居口町 1-13200 イオンモールKYOTO Sakura館 3F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
PC-Plus+	0774-44-6351	京都府宇治市伊勢田町大谷33-3	水曜	P	http://www.pc-plus.jp/
エディオン アルプラザ宇治東店	0774-33-5810	京都府宇治市莵道平町28-1 アルプラザ宇治東店2F	不定休	G	http://my.edion.jp/
PC Doctor ぱそこん21	0771-22-3077	京都府亀岡市大井町土田2-1-16	年中無休	P	http://kameoka-up.net/pc21/
ソフマップユーフロント 大津店	077-547-5166	滋賀県大津市一里山7-1-1フォレオ大津一里山内1140パソコン工房大津店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房大津店	077-547-5170	滋賀県大津市一里山7-1-1 フォレオ大津一里山内1140	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PC工房Attic	0748-60-4233	滋賀県湖南市岩根1205	水曜	P	http://www.eonet.ne.jp/~pc-attic/

奈良・和歌山

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップユーフロント 奈良店	0742-50-0873	奈良県奈良市西九条町5-2-9 パソコン工房奈良店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房奈良店	0742-50-0873	奈良県奈良市西九条町5-2-9	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンパーツショップ QLiCK 香芝本店	0745-60-0965	奈良県香芝市別所43-1	年中無休	P	http://qlick.co.jp/
アプライド和歌山店	073-425-5585	和歌山県和歌山市美園町4-86	年中無休	P	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房和歌山店	073-402-7010	和歌山県和歌山市北新5-57	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/

兵庫

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップユーフロント 神戸西店	078-704-4010	兵庫県神戸市垂水区名谷町字横尾 1814-1パソコン工房神戸西店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房神戸西店	078-704-4010	兵庫県神戸市垂水区名谷町字横尾1814-1	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
じゃんぱら神戸店	078-265-6101	兵庫県神戸市中央区八幡通3-2-11 芙蓉ビル東館1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ神戸 ハーバーランド店	078-360-0900	兵庫県神戸市中央区東川崎町1-7-2 umie NORTH MALL内6F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ドスパラ神戸・三宮店	078-326-2533	兵庫県神戸市中央区三宮町1-9-1 センタープラザ3F	不定休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房明石店	078-978-5833	兵庫県神戸市西区伊川谷町有瀬1524-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン御影店	078-846-1933	兵庫県神戸市東灘区御影本町4-2-1	不定休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房御影店	078-846-1925	兵庫県神戸市東灘区御影中町3-2-1 御影クラッセ4F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 尼崎店	06-4869-4001	兵庫県尼崎市道意町7-1 パソコン工房尼崎店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房尼崎店	06-4869-3910	兵庫県尼崎市道意町7-1	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 伊丹店	072-775-6190	兵庫県伊丹市鋳物師5-86 パソコン工房伊丹店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房伊丹店	072-775-5508	兵庫県伊丹市鋳物師5-86	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 加古川店	079-456-6631	兵庫県加古川市野口町野口字南屋敷 98-1パソコン工房加古川店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房加古川店	0794-56-6511	兵庫県加古川市野口町 野口字南屋敷98-1	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房三田店	0795-53-8068	兵庫県三田市対中町12-5	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン西宮店	0798-69-2202	兵庫県西宮市芦原町9-23	不定休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房西宮店	0798-56-0502	兵庫県西宮市下大市東町38-4	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド姫路店	079-287-0065	兵庫県姫路市安田3-122	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房姫路店	079-243-0778	兵庫県姫路市飾磨区構4-135	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館姫路店	079-231-5881	兵庫県姫路市飾磨区加茂北57	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/

中国・四国

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ZOA岡山店	086-242-5866	岡山県岡山市北区田中121-106	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
アプライド岡山店	086-233-0707	岡山県岡山市北区鹿田本町7-18	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房岡山南店	086-805-2820	岡山県岡山市北区下中野717-103	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 岡山南店	086-805-2820	岡山県岡山市北区下中野717-103 パソコン工房岡山南店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
パソコン工房岡山理科大店	086-214-3310	岡山県岡山市北区理大町1-1 岡山理科大学25号館1F	土曜、日曜、祝日	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ岡山駅前店	086-236-1111	岡山県岡山市北区駅前町1-1-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
エディオン東川原店	086-270-2711	岡山県岡山市中区東川原215-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
PC DEPOT岡山本店	086-805-0507	岡山県岡山市南区新保892-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド倉敷店	086-434-8600	岡山県倉敷市白楽町118-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
エディオン倉敷本店	086-422-2011	岡山県倉敷市笹沖1209-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房倉敷店	086-435-1106	岡山県倉敷市川入839-47	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン広島本店本館	082-247-5111	広島県広島市中区紙屋町2-1-18	年中無休	G	http://my.edion.jp/
じゃんぱら広島店	082-504-7166	広島県広島市中区大手町2-7-3 大手町原田ビル1F	年中無休	G	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ広島店	082-544-3027	広島県広島市中区紙屋町2-2-12 信和広島ビル	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ広島店	082-542-7066	広島県広島市中区大手町1-5-13 清和大手町ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
アプライド広島西店	082-235-3535	広島県広島市西区楠町1-10-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ソフマップユーフロント 広島商工センター店	082-501-3251	広島県広島市西区草津新町2-23-24 パソコン工房広島商工センター店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房 広島商工センター店	082-501-3251	広島県広島市西区草津新町2-23-24	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン東広島本店	082-423-3211	広島県東広島市西条町御薗宇4598-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房東広島店	082-431-0290	広島県東広島市西条町御薗宇5473-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド福山店	084-928-0700	広島県福山市南本庄3-4-44	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房福山店	084-991-1577	広島県福山市東深津町1-10-13	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ギガパソ	0857-23-3920	鳥取県鳥取市扇町57-2 扇町ビル1F	水曜	P	http://www.gigapaso.com/
パソコン工房鳥取店	0857-38-2720	鳥取県鳥取市吉方温泉1-403	火曜	P	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房鳥取安長店	0857-39-9393	鳥取県鳥取市安長176-6	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフトアイランド米子店	0859-24-4545	鳥取県米子市安倍203-1	水曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
パソコン工房松江店	0852-59-5335	島根県松江市学園1-16-26	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房出雲店	0853-20-1360	島根県出雲市知井宮町151	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房山口店	083-941-0311	山口県山口市大内矢田北1-19-30	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房宇部店	0836-29-0367	山口県宇部市西梶返2-22-20	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エノモト電子	0834-31-1725	山口県周南市岐南町3-27	日曜、祝日	G	http://www.e-enomoto.jp/
ZOA徳島店	088-666-3771	徳島県徳島市川内町中島118-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
パソコン工房徳島店	088-612-0730	徳島県徳島市沖浜東2-15	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT 高松東バイパス店	087-815-0555	香川県高松市上天神町859-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド高松店	087-866-7600	香川県高松市東ハゼ町3-4	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房高松南店	087-815-3993	香川県高松市三条町645-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド松山店	089-932-6111	愛媛県松山市天山町3-15-10	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房松山店	089-914-8031	愛媛県松山市東石井町6-12-36	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT土佐道路店	088-828-8803	高知県高知市朝倉甲173-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド高知店	088-880-5522	高知県高知市知寄町3-306	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房高知店	088-880-0182	高知県高知市札場4-5	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/

福岡市

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
PCNET博多駅前店	092-433-1441	福岡県福岡市博多区 博多駅中央街8-27第16岡部ビル1F	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
アプライド博多店	092-481-7800	福岡県福岡市博多区豊2-3-10	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
じゃんぱら博多店	092-477-5778	福岡県福岡市博多区博多駅東2-4-6 博多グローリービル	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら福岡筑紫通り店	092-436-4781	福岡県福岡市博多区比恵町17-28	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ博多店	092-413-9551	福岡県福岡市博多区博多駅東2-2-28 椛村ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房福岡南店	092-588-3177	福岡県福岡市博多区三筑1-5-10	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
マウスコンピューター 博多ダイレクトショップ	092-452-7001	福岡県福岡市博多区博多駅東2－2－22	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
マルツ博多呉服町店	092-263-8102	福岡県福岡市博多区下呉服町5-4	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア博多	092-471-1010	福岡県福岡市博多区博多駅 中央街6-12	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
アプライド西福岡店	092-831-0110	福岡県福岡市早良区原4-26-5	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ビックカメラ天神1号館	092-732-1112	福岡県福岡市中央区今泉1-25-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
パソコン工房福岡西店	092-895-1171	福岡県福岡市西区石丸4-11-12	年中無休	P	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 香椎店	092-663-5511	福岡県福岡市東区香椎団地1-20 香椎フェスティバルガーデンパソコン工房香椎店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房香椎店	092-663-5511	福岡県福岡市東区香椎団地1-20 香椎フェスティバルガーデン	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド南福岡店	092-915-1000	福岡県福岡市南区折立町5-22	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/

九州（福岡市以外）・沖縄

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
アプライド小倉店	093-932-6500	福岡県北九州市小倉北区香春口1-7-4	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
ウェイクコンピュータ 小倉本店	093-512-1551	福岡県北九州市小倉北区砂津1-6-25 小文字幹線ビル1F	年中無休	G	http://www.wake.co.jp/
ソフトアイランド小倉店	093-921-4949	福岡県北九州市小倉北区片野4-3-9 波夢人内2F	木曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
ソフマップユーフロント 小倉店	093-474-4925	福岡県北九州市小倉南区葛原本町1-7-20 パソコン工房小倉店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房小倉店	093-474-4925	福岡県北九州市小倉南区葛原本町1-7-20	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド黒崎店	093-631-1500	福岡県北九州市八幡西区熊西1-4-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房八幡店	093-695-3977	福岡県北九州市八幡西区八枝5-4-5	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT飯塚秋松店	0948-23-3090	福岡県飯塚市秋松928-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド久留米店	0942-33-7968	福岡県久留米市東櫛原町293-1	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房久留米店	0942-51-2072	福岡県久留米市野伏間1-5-16	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT長崎店	095-818-1115	長崎県長崎市立岩町4-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房佐世保店	0956-26-1533	長崎県佐世保市日宇町2734-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 長崎店	095-814-2880	長崎県西彼杵郡時津町元村郷字岩崎 832-1パソコン工房長崎店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房長崎店	095-814-2880	長崎県西彼杵郡時津町 元村郷字岩崎832-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT佐賀店	0952-27-3155	佐賀県佐賀市巨勢町大字牛島750	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房佐賀店	0952-41-5055	佐賀県佐賀市本庄町大字本庄1123-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド熊本店	096-384-0901	熊本県熊本市東区西原3-1-7	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ステップアップPC	096-285-5013	熊本県熊本市東区長嶺南3-1-102 レジデンス山本Ⅱ	水曜	P	http://www.supc.co.jp/
ソフトアイランド熊本店	096-379-9999	熊本県熊本市東区江津3-4-23 熊電総業内	年中無休	P	http://www.soft-island.co.jp/
パソコン工房熊本北店	096-388-8836	熊本県熊本市東区御領2-26-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント 熊本店	096-334-0780	熊本県熊本市南区馬渡2-13-7 パソコン工房熊本店内	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房熊本店	096-334-0780	熊本県熊本市南区馬渡2-13-7	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド大分店	097-533-9700	大分県大分市顕徳町3-3-6	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房大分店	097-504-7401	大分県大分市大字宮崎760-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド宮崎店	0985-23-0008	宮崎県宮崎市橘通西5-6-65	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房宮崎店	0985-60-5901	宮崎県宮崎市柳丸町152 フェニックスガーデンうきのじょう内	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT鹿児島店	099-219-6600	鹿児島県鹿児島市城南町6-8	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド鹿児島店	099-257-8588	鹿児島県鹿児島市上之園町33-2	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房鹿児島店	099-250-3555	鹿児島県鹿児島市天保山2-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ鹿児島中央駅店	099-814-1111	鹿児島県鹿児島市中央町1-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
グッドウィル那覇新都心店	098-941-5670	沖縄県那覇市おもろまち3-5-16	年中無休	G	http://www.goodwill.com/
ソフトアイランド沖縄店	098-898-2358	沖縄県宜野湾市大山3-3-9 沖縄電子内	年中無休	P	http://www.soft-island.co.jp/
グッドウィル北谷店	098-982-7633	沖縄県中頭郡北谷町美浜3-1-6	年中無休	G	http://www.goodwill.com/

G：総合パソコンショップ　P：PC/AT互換機ショップ、パーツショップ　M：モバイル、ネットワーク関連ショップ
U：アウトレット、中古、ジャンク　S：ソフト、ゲーム専門ショップ

DOS/V **DataFile**

PCパーツを選ぶ上でぜひとも知っておきたいチップセットやGPUの仕様、そしてCPUのコードネーム。本項ではこれらに加えて、Windowsに搭載されている各機能やキーボードショートカット、定番フリーソフト、さらに自作用語解説などを集めている。本誌を読む際には、必要に応じて参照してほしい。

チップセット

■Intel CPU 対応

Intel PCH/IOH/MCH（North Bridge）

チップ名	主に組み合わせる ICH	対応 CPU ※	システムバス	対応メモリ規格（最大対応速度）	最大メモリ容量	内蔵グラフィックス	PCI Express
X99	1チップ構成	Core i7	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	–	2.0 x1 × 8（最大）
Z97	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 8（最大）
H97	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 8（最大）
Z87	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 8（最大）
H87	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 8（最大）
B85	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 8（最大）
H81	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 6（最大）
X79	1チップ構成	Core i7	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	–	2.0 x1 × 8
Z77	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 8
H77	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 8
Z75	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 8
B75	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 8
Z68	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 8
P67	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	–	2.0 x1 × 8
H67	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 8
H61	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium、Celeron	DMI 2.0（上り下り各 2GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 6
X58	ICH10R/ICH10	Core i7	QPI（6.4GT/s）	CPU による	CPU による	–	2.0 x16 × 2、2.0 x1 × 4
P55	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium	DMI（上り下り各1GB/s）	CPU による	CPU による	–	2.0 x1 × 8
H57	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium	DMI（上り下り各1GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 8
H55	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium	DMI（上り下り各1GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 6
Q57	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Penitium	DMI（上り下り各1GB/s）	CPU による	CPU による	HD Graphics シリーズ	2.0 x1 × 8
NM10	1チップ構成	Atom シリーズ	DMI（上り下り各1GB/s）	CPU による	CPU による	Graphics Media Accelerator 3000 シリーズ	2.0 x1 × 4
X48	ICH9DH/ICH9R/ICH9	Core 2 XE/Quad/Duo、Pentium E、Celeron（システムバス 800MHz以上）	1,600MHz（400MHz × 4）	PC3-12800/PC2-6400	8GB	–	2.0 x16 × 2
P45	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron（システムバス 800MHz以上）	1,333MHz（333MHz × 4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB（DDR3）/16GB（DDR2）	–	2.0 x16 × 1
P43	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron（システムバス 800MHz以上）	1,333MHz（333MHz × 4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB（DDR3）/16GB（DDR2）	–	2.0 x16 × 1
G45	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron（システムバス 800MHz以上）	1,333MHz（333MHz × 4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB（DDR3）/16GB（DDR2）	Graphics Media Accelerator X4500HD	2.0 x16 × 1
G43	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron（システムバス 800MHz以上）	1,333MHz（333MHz × 4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB（DDR3）/16GB（DDR2）	Graphics Media Accelerator X4500	2.0 x16 × 1
G41	ICH7	Core 2 Quad/Duo、Celeron（システムバス 800MHz以上）	1,333MHz（333MHz × 4）	PC3-8500/PC2-6400	4GB（DDR3）/8GB（DDR2）	Graphics Media Accelerator X4500	x16 × 1
X38	ICH9DH/ICH9R/ICH9	Core 2 XE/Quad/Duo、Pentium E、Celeron（システムバス 800MHz以上）	1,333MHz（333MHz × 4）	PC3-10600/PC2-6400	8GB	–	2.0 x16 × 2
P35	ICH9DH/ICH9R/ICH9	Core 2 XE/Quad/Duo、Pentium E、Celeron（システムバス 800MHz以上）	1,333MHz（333MHz × 4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB	–	x16 × 1
G35	ICH8DH/ICH8R/ICH8	Core 2 Quad/Duo	1,333MHz（333MHz × 4）	PC2-6400	8GB	Graphics Media Accelerator X3500	x16 × 1

Intel PCH/ICH（South Bridge）

チップ名	Ultra ATA	Serial ATA	RAID	USB 3.0	USB 2.0	LAN	PCI Express（レーン）	PCI
X99	–	6Gbps × 10（最大）	RAID 0/1/5/10	6（最大）	8	1000BASE-T	–	–
Z97	–	6Gbps × 6（最大）	RAID 0/1/5/10	6（最大）	8	1000BASE-T	–	–
H97	–	6Gbps × 6（最大）	RAID 0/1/5/10	6（最大）	8	1000BASE-T	–	–
Z87	–	6Gbps × 6（最大）	RAID 0/1/5/10	6（最大）	8	1000BASE-T	–	–
H87	–	6Gbps × 6（最大）	RAID 0/1/5/10	6（最大）	8	1000BASE-T	–	–
B85	–	6Gbps × 4（最大）、3Gbps × 2	–	4（最大）	8	1000BASE-T	–	–
H81	–	6Gbps × 2（最大）、3Gbps × 2	–	2	8	1000BASE-T	–	–
X79	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T	–	–
Z77	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	4	10	1000BASE-T	–	–
H77	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	4	10	1000BASE-T	–	–
Z75	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	4	10	1000BASE-T	–	–
B75	–	6Gbps × 1、3Gbps × 5	–	4	8	1000BASE-T	–	対応（スロット数非公開）
Z68	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T	–	–
P67	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T	–	–
H67	–	6Gbps × 2、3Gbps × 4	RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T	–	–
H61	–	3Gbps × 4	–	–	10	1000BASE-T	–	–
P55	–	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T	–	4
H57	–	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T	–	4
H55	–	3Gbps × 6	–	–	12	1000BASE-T	–	4
Q57	–	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T	–	4
NM10	–	3Gbps × 2	–	–	8	100BASE-TX	4	2
ICH10R	–	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	–	12	1000BASE-T	6	4
ICH10	–	3Gbps × 6	–	–	12	1000BASE-T	6	4
ICH9DO	–	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	–	12	1000BASE-T	6	4
ICH9DH	–	3Gbps × 6	–	–	12	1000BASE-T	6	4
ICH9R	–	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	–	12	1000BASE-T	6	4
ICH9	–	3Gbps × 4	–	–	12	1000BASE-T	6	4
ICH8R	–	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	–	10	1000BASE-T	6	6
ICH8	–	3Gbps × 4	–	–	10	1000BASE-T	6	6

■AMD CPU 対応

AMD North Bridge

チップ名	主に組み合わせる South Bridge	対応 CPU ※	システムバス	対応メモリ規格（最大対応速度）	最大メモリ容量	内蔵グラフィックス	PCI Express
A88X	1チップ構成	A10/A8/A6/A4	UMI（上り下り各1GB/s）	CPU による	CPU による	Radeon HD 8000/7000 シリーズ（CPU による）	2.0 x1 × 4
A78	1チップ構成	A10/A8/A6/A4	UMI（上り下り各1GB/s）	CPU による	CPU による	Radeon HD 8000/7000 シリーズ（CPU による）	2.0 x1 × 4
A68H	1チップ構成	A10/A8/A6/A4	UMI（上り下り各1GB/s）	CPU による	CPU による	Radeon HD 8000/7000 シリーズ（CPU による）	2.0 x1 × 4
A58	1チップ構成	A10/A8/A6/A4	UMI（上り下り各1GB/s）	CPU による	CPU による	Radeon HD 8000/7000 シリーズ（CPU による）	2.0 x1 × 4
990FX	SB950	FX、PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon	5,200MHz（上り下り各 2,600MHz）	CPU による	CPU による	–	2.0 x16 × 2、2.0 x1 × 10
990X	SB950	FX、PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon	5,200MHz（上り下り各 2,600MHz）	CPU による	CPU による	–	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
970	SB950	FX、PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon	4,800MHz（上り下り各 2,400MHz）	CPU による	CPU による	–	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
A85X	1チップ構成	A10/A8/A6/A4	UMI（上り下り各1GB/s）	CPU による	CPU による	Radeon HD 7000 シリーズ（CPU による）	2.0 x1 × 4
A75	1チップ構成	A8/A6/A4	UMI（上り下り各1GB/s）	CPU による	CPU による	Radeon HD 6000 シリーズ（CPU による）	2.0 x1 × 4
A55	1チップ構成	A8/A6/A4	UMI（上り下り各1GB/s）	CPU による	CPU による	Radeon HD 6000 シリーズ（CPU による）	2.0 x1 × 4
A50M	1チップ構成	E-450/E-350/C-60	UMI（上り下り各1GB/s）	CPU による	CPU による	Radeon HD 6000 シリーズ（CPU による）	2.0 x1 × 4
A45	1チップ構成	E-450/E-350/C-60	UMI（上り下り各1GB/s）	CPU による	CPU による	Radeon HD 6000 シリーズ（CPU による）	2.0 x1 × 4
890FX	SB850	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz（上り下り各 2,600MHz）	CPU による	CPU による	–	2.0 x16 × 2、2.0 x1 × 10
890GX	SB850	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz（上り下り各 2,600MHz）	CPU による	CPU による	Radeon HD 4290	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
880G	SB850	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz（上り下り各 2,600MHz）	CPU による	CPU による	Radeon HD 4250	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
870	SB850	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	4,800MHz（上り下り各 2,400MHz）	CPU による	CPU による	–	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
790FX	SB750/700	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz（上り下り各 2,600MHz）	CPU による	CPU による	–	2.0 x16 × 2、2.0 x1 × 6
790GX	SB750/700	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz（上り下り各 2,600MHz）	CPU による	CPU による	Radeon HD 3300	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
790X	SB710/700	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz（上り下り各 2,600MHz）	CPU による	CPU による	–	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6
785G	SB750/710	PhenomⅡ、Phenom、AthlonⅡ、Athlon、Sempron	5,200MHz（上り下り各 2,600MHz）	CPU による	CPU による	Radeon HD 4200	2.0 x16 × 1、2.0 x1 × 6

AMD South Bridge

チップ名	Ultra ATA	Serial ATA	RAID	USB 3.0	USB 2.0	LAN	PCI Express	PCI
A88X	–	6Gbps × 8	RAID 0/1/5/10	4	10	–	–	対応（スロット数非公開）
A78	–	6Gbps × 6	RAID 0/1/10	4	10	–	–	対応（スロット数非公開）
A68H	–	6Gbps × 4	RAID 0/1/10	2	8	–	–	対応（スロット数非公開）
A58	–	3Gbps × 6	RAID 0/1/10	–	14	–	–	対応（スロット数非公開）
SB950	133 × 1	6Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T	2.0 x1 × 4	6
A85X	–	6Gbps × 8	RAID 0/1/5/10	4	10	–	–	対応（スロット数非公開）
A75	–	6Gbps × 6	RAID 0/1/10	4	10	–	–	3
A55	–	3Gbps × 6	RAID 0/1/10	–	14	–	–	3
A50M	–	6Gbps × 6	–	–	14	–	2.0 x1 × 4	–
A45	–	3Gbps × 6	–	–	14	–	2.0 x1 × 4	対応（スロット数非公開）
SB850	133 × 1	6Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	–	14	1000BASE-T	2.0 x1 × 2	6
SB750	133 × 1	3Gbps × 6	RAID 0/1/5/10	–	12	1000BASE-T	–	6

※実際はマザーボードによって異なる

CPUコードネーム解説

TEXT：編集部

■ Intel

◯Broadwell
ブロードウェル

Haswellをベースに14nmプロセスへと高密度化された第5世代のCore iシリーズ。2015年6月にリリースされたCore i7-5775Cは、TDP 65Wでありながら倍率ロックフリーという新機軸。内蔵GPU「Iris Pro Graphics 6200」は、従来比2.4倍の実行エンジンと、128MBの大容量キャッシュ「eDRAM」で大幅に強化されている。CPUクロックこそ抑えめだが、電力効率に優れたCPUだ。

◯Haswell-E
ハズウェル・イー

Ivy Bridge-E後継のウルトラハイエンドCPU。Haswellベースのアーキテクチャを採用し、ソケットは新形状のLGA2011-v3に変更された。最上位モデルは8コア16スレッドに対応するほか、40レーンのPCI Express 3.0をサポートしており、突出したマルチスレッド性能と広帯域を誇る。メモリはPC4-17000（DDR4-2133）の4チャンネルアクセスに対応している。

◯Ivy Bridge-E
アイビーブリッジ・イー

2013年9月に登場した、Sandy Bridge-E後継のLGA2011対応CPU。最高6コア12スレッドでGPU非搭載という基本スペックこそ変わらないものの、マイクロアーキテクチャにIvy Bridgeを採用し製造プロセスを22nmへと微細化したほか、40レーンのPCI Express 3.0コントローラや、DDR3-1866対応の4チャンネルメモリコントローラを統合している。

◯Bay Trail-D
ベイトレイル・ディー

Intelのモバイル向けCPUである「Atom」プロセッサのデスクトップバージョン。最高で4コアを搭載しており、ブランド名にはPentiumやCeleronを冠する。製造プロセスが22nmへと縮小されたほか、実行効率の高いOut of Order型へと回帰したSilvermontアーキテクチャを採用し、TDPも10W程度と前世代と比べてピーク性能や消費電力あたりの性能が向上している。

◯Haswell
ハズウェル

2013年6月に登場した、LGA1150対応の第4世代Core iシリーズ。動作クロックやコア数に第3世代からの大きな変更はないが、新命令の追加や命令発行ポートなどの強化により性能は向上。内蔵GPUも演算ユニットやメモリアクセスの構造が変更され、拡張性の高いアーキテクチャへと刷新されている。また、統合ボルテージレギュレータ（iVR）の内蔵で、電力供給をより細かく柔軟に制御できる。

◯Ivy Bridge
アイビーブリッジ

2012年4月に登場したLGA1155向けCPU。Tri-Gateトランジスタを採用し、製造プロセスはIntel初の22nmとなった。アーキテクチャはSandy Bridgeを踏襲しているものの消費電力は低下しており、GPUコアもDirectX 11やQuick Sync Video 2.0をサポートするなど、大幅に強化されている。また、CPU内蔵のPCI Expressインターフェースがリビジョン3.0に変更された。

■ Advanced Micro Devices (AMD)

◯Kaveri
カベリ

2014年1月に登場した新APU。4個搭載されたCPUコアに、命令デコーダや1次キャッシュなどを強化した、Steamrollerアーキテクチャを採用。GPUとして、GCNアーキテクチャを採用したストリーミングプロセッサを512基（A10-7850Kの場合）搭載している。CPUとGPUを一つのプロセッサのように扱えるHSAに対応した初の製品で、TDPを切り換えるConfigurable TDPにも対応する。

◯Kabini
カビーニ

システムチップも統合した、Jaguarコアを最高で4個搭載するSoCタイプの新型APU。オンボード実装のA6/A4シリーズのほか、Socket FS1b（AM1）対応のAthlon/Sempronシリーズをラインナップしている。TDPは25WとIntelのBay Trail-Dなどより高めだが、AVX/AES命令への対応やGCNアーキテクチャの強力なGPUを採用するなど、その性格付けは大きく異なる。

◯Richland
リッチランド

2013年6月に登場したTrinityの後継APU。内蔵センサーで温度管理を徹底しつつ、CPUとGPUでボトルネックになりにくいほうの動作クロックを抑えて消費電力をコントロールする強化版のTurbo COREに対応。製造プロセスルールや対応ソケットは変わらないが、CPUコアの動作クロックはAPUとして初の4GHz超えを果たしている。内蔵GPUはRadeon HD 7000世代から8000世代に変更された。

◯Vishera
ヴィシュラ

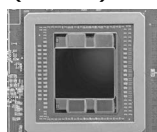
Zambezi後継のFXシリーズ。CPUコアに、Bulldozerアーキテクチャの発展版であるPiledriverモジュールを採用し、最高8コア構成が可能。TDPはそのままで、定格の動作クロックが最高4GHzに向上したほか、ハードウェアプリフェッチ機能などが強化され、性能も向上している。また、全モデルとも倍率ロックフリーで、Turbo COREをサポートしている。

グラフィックスチップ

データ更新!

NVIDIA

シリーズ名	チップ名	コードネーム	コアクロック	ブーストクロック	メモリクロック
GeForce TITANシリーズ	GeForce GTX TITAN X	GM200	1GHz	1.075GHz	7GHz
	GeForce GTX TITAN Z ※	GK110	705MHz	876MHz	7GHz
	GeForce GTX TITAN Black	GK110	889MHz	980MHz	7GHz
	GeForce GTX TITAN	GK110	837MHz	876MHz	6.008GHz
GeForce 900シリーズ	GeForce GTX 980 Ti	GM200	1GHz	1.075GHz	7GHz
	GeForce GTX 980	GM204	1.126GHz	1.216GHz	7GHz
	GeForce GTX 970	GM204	1.05GHz	1.178GHz	7GHz
	GeForce GTX 960	GM206	1.127GHz	1.178GHz	7GHz
GeForce 700シリーズ	GeForce GTX 780 Ti	GK110	875MHz	928MHz	7GHz
	GeForce GTX 780	GK110	863MHz	900MHz	6.008GHz
	GeForce GTX 770	GK104	1.046GHz	1.085GHz	7.01GHz
	GeForce GTX 760	GK104	980MHz	1.033GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 750 Ti	GM107	1.02GHz	1.085GHz	5.4GHz
	GeForce GTX 750	GM107	1.02GHz	1.085GHz	5GHz
	GeForce GT 740	GK107	993MHz	−	5/1.8GHz
	GeForce GT 730	GK208/GF108	902/700MHz	−	5/1.8GHz
	GeForce GT 720	GK208	797MHz	−	5/1.8GHz
GeForce 600シリーズ	GeForce GTX 690 ※	GK104	915MHz	1.019GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 680	GK104	1.006GHz	1.058GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 670	GK104	915MHz	980MHz	6.008GHz
	GeForce GTX 660 Ti	GK104	915MHz	980MHz	6.008GHz
	GeForce GTX 660	GK106	980MHz	1.033GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 650 Ti BOOST	GK106	980MHz	1.033GHz	6GHz
	GeForce GTX 650 Ti	GK106	928MHz	−	5.4GHz
	GeForce GTX 650	GK107	1,058MHz	−	5GHz
	GeForce GT 640	GK208	1,046/900MHz	−	5/1.8GHz
	GeForce GT 640	GK107	1,046/900MHz	−	5/1.8GHz
	GeForce GT 630	GF108	810MHz	−	3.2/1.8GHz
	GeForce GT 620	GF108	700MHz	−	1.8GHz
	GeForce GT 610	GF119	810MHz	−	1.8GHz
GeForce 500シリーズ	GeForce GTX 590 ※	GF110	607MHz	−	3.414GHz
	GeForce GTX 580	GF110	772MHz	−	4.008GHz
	GeForce GTX 570	GF110	732MHz	−	3.8GHz
	GeForce GTX 560 Ti	GF114	822MHz	−	4.008GHz
	GeForce GTX 560	GF114	950〜810MHz	−	4.4〜4.004GHz
	GeForce GTX 550 Ti	GF116	900MHz	−	4.104GHz
	GeForce GT 520	GF119	810MHz	−	1.8GHz
GeForce 400シリーズ	GeForce GTX 480	GF100	700MHz	−	3.696GHz
	GeForce GTX 470	GF100	607MHz	−	3.348GHz
	GeForce GTX 465	GF100	607MHz	−	3.206GHz
	GeForce GTX 460	GF104	675MHz	−	3.6GHz
	GeForce GTS 450	GF106	783MHz	−	3.6GHz
	GeForce GT 440	GF108	810MHz	−	1.6/0.9GHz
	GeForce GT 430	GF108	700MHz	−	1.8/1.6GHz
GeForce 200シリーズ	GeForce GTX 295 ※	GT200b	576MHz	−	1.998GHz
	GeForce GTX 285	GT200b	648MHz	−	2.484GHz
	GeForce GTX 280	GT200	602MHz	−	2.214GHz
	GeForce GTX 275	GT200b	633MHz	−	2.268GHz
	GeForce GTX 260	GT200	576MHz	−	1.998GHz
	GeForce GTS 250	G92b	738MHz	−	2.2GHz
	GeForce GT 240	GT215	550MHz	−	3.4/2/1.8GHz

Advanced Micro Devices (AMD)

シリーズ名	チップ名	コードネーム	コアクロック	ブーストクロック	メモリクロック
Radeon R9 300シリーズ	Radeon R9 Fury X	Fiji	非公開	1.05GHz	1GHz
NEW	Radeon R9 Fury	Fiji	非公開	1GHz	1GHz
	Radeon R9 390X	非公開	非公開	1.05GHz	6GHz
	Radeon R9 390	非公開	非公開	1GHz	6GHz
	Radeon R9 380	非公開	非公開	970MHz	5.5GHz
Radeon R9 200シリーズ	Radeon R9 295X2 ※	Project Hydra	非公開	1.018GHz	5GHz
	Radeon R9 290X	Hawaii	非公開	1GHz	5GHz
	Radeon R9 290	Hawaii	非公開	947MHz	5GHz
	Radeon R9 285	非公開	非公開	918MHz	5.5GHz
	Radeon R9 280X	非公開	非公開	1GHz	6GHz
	Radeon R9 280	非公開	非公開	933MHz	5GHz
	Radeon R9 270X	非公開	非公開	1.05GHz	5.6GHz
	Radeon R9 270	非公開	非公開	925MHz	5.6GHz
Radeon R7 200シリーズ	Radeon R7 265	非公開	非公開	925MHz	5.6GHz
	Radeon R7 260X	非公開	非公開	1.1GHz	6.5GHz
	Radeon R7 260	非公開	非公開	1GHz	6GHz
	Radeon R7 250X	非公開	非公開	1GHz	4.6GHz
	Radeon R7 250	非公開	非公開	1.05GHz	4.6GHz
	Radeon R7 240	非公開	非公開	780MHz	4.6GHz
Radeon R5 200シリーズ	Radeon R5 230	非公開	625MHz	−	1.066GHz
Radeon HD 7000シリーズ	Radeon HD 7990 ※	Malta	1GHz	−	6GHz
	Radeon HD 7970 GHz Edition	Tahiti	1GHz	1.05GHz	6GHz
	Radeon HD 7970	Tahiti	925MHz	−	5.5GHz
	Radeon HD 7950	Tahiti	850/800MHz	925MHz/−	5GHz
	Radeon HD 7870 GHz Edition	Pitcairn	1GHz	−	4.8GHz
	Radeon HD 7850	Pitcairn	860MHz	−	4.8GHz
	Radeon HD 7790	Bonaire XT	1GHz	−	6GHz
	Radeon HD 7770 GHz Edition	Cape Verde	1GHz	−	4.5GHz
	Radeon HD 7750	Cape Verde	800MHz	−	4.5GHz
Radeon HD 6000シリーズ	Radeon HD 6990 ※	Antilles	830MHz	−	5GHz
	Radeon HD 6970	Cayman	880MHz	−	5.5GHz
	Radeon HD 6950	Cayman	800MHz	−	5GHz
	Radeon HD 6870	Barts	900MHz	−	4.2GHz
	Radeon HD 6850	Barts	775MHz	−	4GHz
	Radeon HD 6790	Barts	840MHz	−	4.2GHz
	Radeon HD 6770	Juniper	850MHz	−	4.8GHz
	Radeon HD 6750	Juniper	700MHz	−	4.6GHz
	Radeon HD 6670	Turks	800MHz	−	4GHz
	Radeon HD 6570	Turks	650MHz	−	4/1.8GHz
Radeon HD 5000シリーズ	Radeon HD 5970 ※	Hemlock	725MHz	−	4GHz
	Radeon HD 5870	Cypress	850MHz	−	4.8GHz
	Radeon HD 5770	Juniper	850MHz	−	4.8GHz
	Radeon HD 5670	Redwood XT	775MHz	−	4GHz
	Radeon HD 5570	Redwood Pro	650MHz	−	1.8GHz

スペックは基本的にリファレンス仕様のもの。実際のメモリ仕様、動作クロック、メモリ接続バス幅などはビデオカードにより異なる

対応メモリ	メモリ容量	メモリバス幅	ストリーミングプロセッサ数	対応DirectX	対応バス
GDDR5 SDRAM	12GB	384bit	3,072	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	6GB×2	384bit×2	2,880×2	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	6GB	384bit	2,888	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	6GB	384bit	2,688	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	6GB	384bit	2,816	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	2,048	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	1,664	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	1,024	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,880	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,304	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,536	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,152	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	640	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	512	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1/2GB	128bit	384	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1/2GB	128/64bit	384/96	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1/2GB	64bit	192	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB×2	256bit×2	1,536×2	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,536	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,344	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	192bit	1,344	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	192bit	960	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	192bit	768	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	768	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2/1GB	128bit	384	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2/1GB	128/64bit	384	11.1	PCI Express 2.0/3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2/1GB	128/64bit	384	11.1	PCI Express 2.0/3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	128bit	96	11	PCI Express 2.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	96	11	PCI Express 2.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	48	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.5GB×2	384bit×2	512×2	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.5GB	384bit	512	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.25GB	320bit	480	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	384	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	336	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	192bit	192	11	PCI Express 2.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	48	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.5GB	384bit	480	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.25GB	320bit	448	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	352	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/768MB	256/192bit	336	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	192	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	128bit	96	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1GB	128bit	96	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	896MB×2	448bit×2	240×2	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	1GB	512bit	240	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	1GB	512bit	240	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	896MB	448bit	240	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	896MB	448bit	216/192	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	1GB/512MB	256bit	128	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/GDDR3/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	128bit	96	10.1	PCI Express 2.0 x16

対応メモリ	メモリ容量	メモリバス幅	ストリーミングプロセッサ数	対応DirectX	対応バス
HBM	4GB	4,096bit	4,096	12	PCI Express 3.0 x16
HBM	4GB	4,096bit	3,584	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	8GB	512bit	2,816	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	8GB	512bit	2,560	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	1,792	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB×2	512bit×2	2,816×2	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	512bit	2,816	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	512bit	2,560	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	1,792	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,048	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	1,792	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4/2GB	256bit	1,280	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,280	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,024	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	896	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	768	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	640	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2GB	128bit	384	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2GB	128bit	320	12	PCI Express 3.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	160	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB×2	384bit×2	2,048×2	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,048	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,048	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	1,792	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,280	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,024	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	896	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	640	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	512	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB×2	256bit×2	1,536×2	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,536	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,408	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	1,120	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	960	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	800	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	800	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/512MB	128bit	720	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/512MB	128bit	480	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2/1GB/512MB	128bit	480	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB×2	256bit×2	1,600×2	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	1,600	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	800	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/512MB	128bit	400	11	PCI Express 2.1 x16
DDR3 SDRAM	1GB	128bit	400	11	PCI Express 2.1 x16

※デュアルチップ構成

インターフェース

各種インターフェースの仕様

●汎用インターフェース

規格名	最大データ転送速度
USB 1.1	1.5MB/s
USB 2.0	60MB/s
USB 3.0	500MB/s
USB 3.1	約 1.2GB/s
IEEE1394a	約50MB/s
IEEE1394b	約400MB/s
Thunderbolt	約 1.25GB/s
Thunderbolt 2	約 2.5GB/s

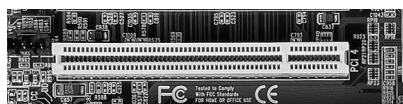
●内蔵スロット

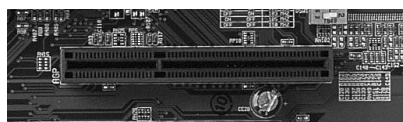
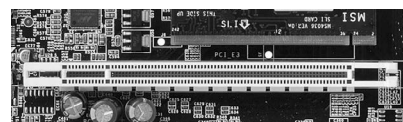
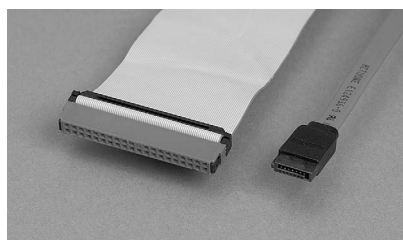
規格名	最大データ転送速度
ISA（16bit）	8MB/s
EISA	33MB/s
PCI（32bit/33MHz）	133MB/s
PCI（64bit/66MHz）	533MB/s
AGP 8X	2,133MB/s
PCI Express x1	250MB/s
PCI Express x16	4,000MB/s
PCI Express 2.0 x1	500MB/s
PCI Express 2.0 x16	8,000MB/s
PCI Express 3.0 x1	約1,000MB/s
PCI Express 3.0 x16	約16,000MB/s

●ストレージインターフェース

規格名	最大データ転送速度
ATA PIO Mode 4	16MB/s
Ultra ATA/33	33MB/s
Ultra ATA/66	66MB/s
Ultra ATA/100	100MB/s
Ultra ATA/133	133MB/s
Serial ATA（1.5Gbps）	150MB/s
Serial ATA 2.5（3Gbps）	300MB/s
Serial ATA 3.0（6Gbps）	600MB/s

●デジタルディスプレイインターフェース

規格名	最大解像度（リフレッシュレート）
シングルリンクDVI	1,920 × 1,200ドット（60Hz）
デュアルリンクDVI	2,560 × 1,600ドット（60Hz）
HDMI 1.0～1.2a	1,920 × 1,080ドット（60Hz）
HDMI 1.3～1.3a	2,560 × 1,440ドット（60Hz）
HDMI 1.4～1.4a	4,096 × 2,160ドット（24Hz）
HDMI 2.0	4,096 × 2,160ドット（60Hz）
DisplayPort 1.0～1.1a	2,560 × 1,600ドット（60Hz）
DisplayPort 1.2	4,096 × 2,160ドット（60Hz）
DisplayPort 1.3	5,120 × 2,880ドット（60Hz）
Thunderbolt	2,560 × 1,600ドット（60Hz）
Thunderbolt 2	4,096 × 2,160ドット（60Hz）

PCI

PCI Express x1

AGP

PCI Express x16

ケーブル（左：Ultra ATA、右：Serial ATA）

ドライブ（下：Ultra ATA、上：Serial ATA）

● Serial ATA 2.5の拡張機能

ネイティブコマンドキューイング（NCQ）	リードコマンドをキャッシュ内で並べ換えて効率的よく実行する機能。ランダムアクセス性能が向上する
ホットプラグ	システムの電源を落とすことなくHDDの着脱を可能にする機能
SATA-LED	アクセス／スタンバイなどHDDのステータスを知らせるインジケータ LEDの仕様
スタッガードスピンアップ	複数台のHDDを接続した際に、それぞれのHDDがスピンアップするタイミングをずらすことでピーク消費電力を抑える機能
ポートセレクタ	一つのHDDに異なる二つのコントローラのポートを接続することで信頼性を高める機能
ポートマルチプライヤー	ポートを分岐することで一つのコントローラに最大15台のHDDを接続できる機能
ケーブル／コネクタ仕様Vol.2	eSATAやマルチレーン、RAID用バックプレーンなどの新仕様のケーブルとコネクタを追加
3Gbps転送	Serial ATA 1.0aの転送速度（1.5Gbps）の2倍の3Gbpsの転送速度を実現

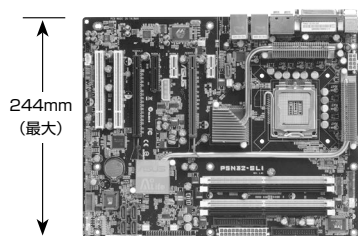
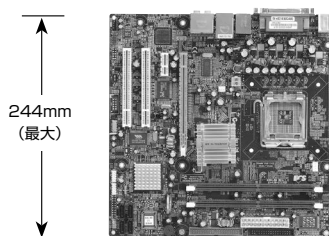
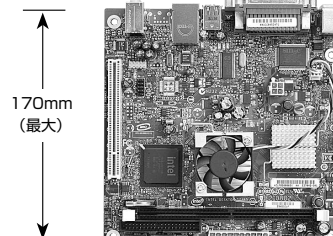
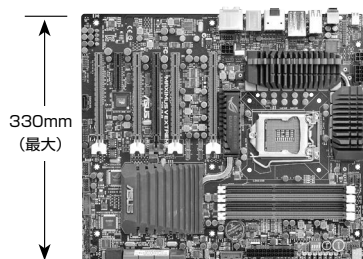
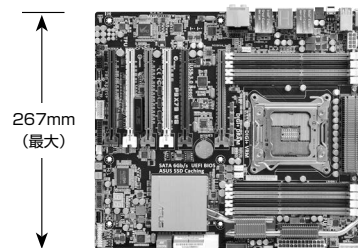
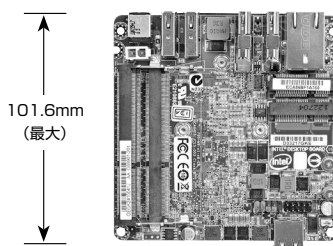
フォームファクター

● ATX

● microATX

● Mini-ITX

● ExtendedATX

● CEB

● UCFF（NUC）

● BTX	
規格	最大サイズ（W × D）
BTX	325.12 × 266.7mm
microBTX	264.16 × 266.7mm
picoBTX	203.20 × 266.7mm

● DTX	
規格	最大サイズ（W × D）
DTX	244 × 203mm
Mini-DTX	170 × 203mm
● ITX	
規格	最大サイズ（W × D）
ITX	215 × 191mm
Mini-ITX	170 × 170mm
Nano-ITX	120 × 120mm

Intelの最新CPUで作る

らくらくPC自作マニュアル

PCの自作と言うと、難しいものと考えている人も多いのではないだろうか。しかし、実のところそんなに難しいものではない。初めての人でもここで紹介している手順を参考にすればまず失敗することはない。使用するパーツによって多少異なる場合もあるが、全体的な流れはどれも同じ。ぜひ、あなたも気軽にPCの自作にチャレンジしてみてほしい。

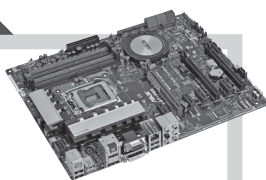
TEXT：滝 伸次

今回使用したパーツ

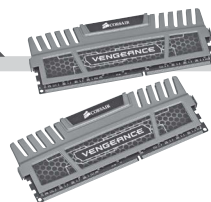
CPU

Intel
Core i7-4790K

第4世代Core iシリーズをベースにオーバークロック性能を高めた新CPU（コードネーム：Devil's Canyon）。定格で4GHz（Turbo Boost時：4.4GHz）なのでオーバークロックをしなくても抜群の性能を誇る。

マザーボード

ASUSTeK Computer
Z97-PRO

K型番のCore iシリーズのオーバークロックに対応したZ97チップセットを搭載したATXマザーボード。M.2、SATA Expressポートなど、最新機能を満載している点が特徴。

メモリ

Corsair Components
Vengeance CMZ8GX3M2A1600C9G

1.35Vの低電圧での動作にも対応したPC3-12800 DDR3 SDRAM 4GBモジュールの2枚組セット。CLは9。冷却用のヒートスプレッダが装着されており、高負荷時でも安心して使用できる。

ビデオカード

ASUSTeK Computer
GTX750TI-OC-2GD5

グラフィックスにこだわった3Dゲームを快適にプレイすることができるNVIDIA GeForce GTX 750 Tiを採用したビデオカード。冷却性能が高く、動作音の静かな独自開発のGPUクーラーを搭載している。

SSD

Intel
Solid-State Drive 530 SSDSC2BW240A4K5

起動ドライブには、公称転送速度がリード540MB/s、ライト490MB/sと、現行SSDの中でも優秀なIntelの530シリーズのSSDを採用。容量は余裕を持って240GBを選択。

HDD

Western Digital
WD Green WD30EZRX-1TBP

データストレージには、低消費電力で発熱が小さいWestern DigitalのWD GreenシリーズのHDDを採用。容量は現在、もっともコストパフォーマンスの高い3TBを選択。

電源ユニット

Cooler Master Technology
V650 Semi-Modular

第4世代Core iシリーズに対応した定格出力650Wの電源ユニット。電源ケーブルは必要なもののみ取り付けることができるセミプラグインタイプ。80PLUS Gold認証も取得している。

PCケース

Cooler Master Technology
CM690 Ⅲ

冷却性、拡張性の高さから人気があるCooler MasterのミドルタワーケースCM690シリーズの最新モデル。隅々までよく考えて作られており、組み立てやすく、メンテナンスも行ないやすい1台だ。

光学ドライブはUSB接続型を流用可能

OSやマザーボードのドライバなどをインストールする際には光学ドライブが必要だ。日常的に使用するというのでなければ、内蔵ドライブではなく写真のようなUSB接続のポータブルタイプのものを使用するという手もある。今回の作例でもこのタイプを使用した。

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Corsair Components：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.corsair.com/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/

組み立て前に付属品を確認しよう

組み立てを開始する前に必ず行なっておきたいのが付属品の確認だ。とくにマザーボードとPCケースの付属品はよく確認しておく必要がある。と言うのは、取り付けるパーツが多いと、ケーブルが付属のものだけでは足りない場合があるからだ。きちんと確認して、足りないものがあった場合は、組み立てを開始する前に買い足しておこう。

マザーボードは、製品によって付属するストレージ用ケーブルの数が違う。自分の必要とする数が揃っているか、必ず確認しておきたい

組み立てに必要なネジ類はPCケースに付属する。マニュアルを見て内容物がきちんと揃っているか確認しよう

組み立てに必要な工具

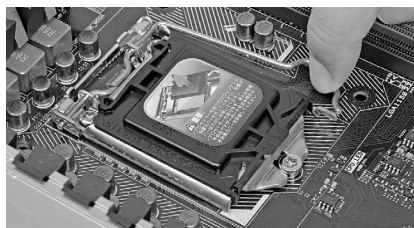
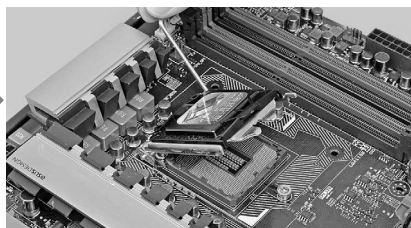
組み立てを行なうには、通常、写真のようなNo.2という規格の一般的なプラスドライバーが1本あればよい（M.2やmSATAドライブなどを使用する場合は精密ドライバーが必要）。なお、PCケースによっては内部に手を入れにくい場合もあるので、先端が磁化されているものの使用をオススメする。

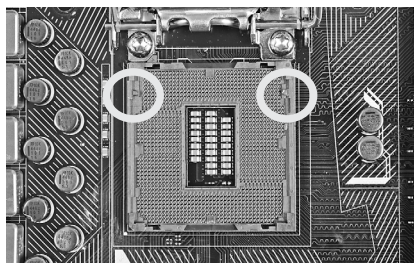
Step 1 CPUをマザーボードに取り付ける

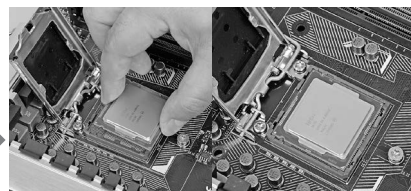
必要なケーブル類やネジなどがきちんと揃っていることを確認したら、いよいよ組み立ての開始だ。PCケースに取り付けた後だと作業が行ないづらいので、まず、マザーボードにCPU、メモリを取り付けよう。最初はマザーボードにCPUを取り付けることから始めるが、CPUソケットのピンは曲がりやすく、曲がってしまうと修復は難しいので、取り扱いには細心の注意を払おう。

作業を開始する前に

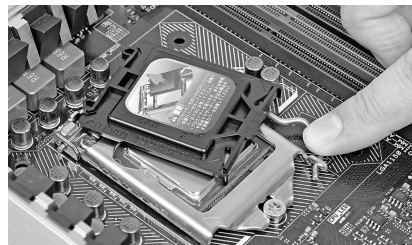
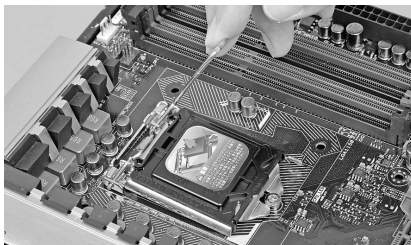
電子機器には静電気が大敵。また、マザーボード裏面の破損を避けるためにも、作業はマザーボードの箱の上などに置いて行なうとよい

①CPUソケットのロックを解除する

CPUソケット脇のレバーを押し下げ、横にずらしてCPUソケットのロックを解除する

レバーを反対側まで倒して、ソケットのフレームを持ち上げる

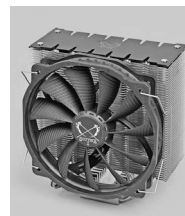
②切り欠きに合わせてCPUを装着

CPUソケットの突起を確認する

CPUの切り欠きを確認する

CPUソケットの突起とCPUの切り欠きが合うように向きを揃え、真上からそっと乗せるようにして装着する。CPUソケットのピンは非常に曲がりやすいので押し込むのは厳禁

③フレームでCPUを固定する

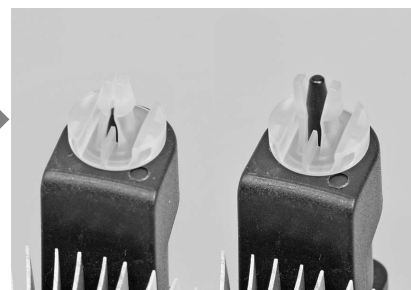
CPUソケットにCPUを装着したら先ほどとは逆の手順でフレームを固定する

フレームを固定するとCPUソケットの保護カバーが外れる。この保護カバーはマザーボードを修理に出すときなどに必要なので、保管しておく

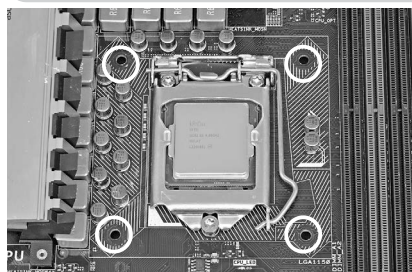
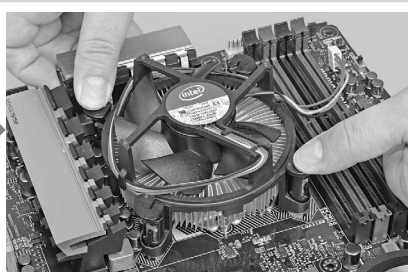
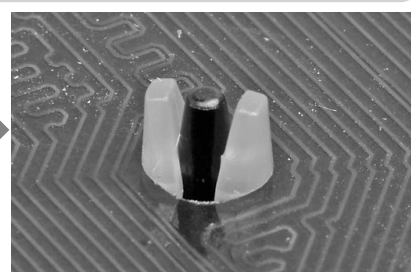
Step 2 CPUクーラーを装着する

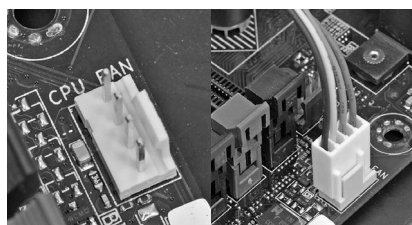
CPUをCPUソケットに装着したら、次はCPUクーラーの取り付けを行なう。CPUに付属しているCPUクーラーを使う場合は、CPUとの接触面に熱伝導シートが貼られているので、とくにシリコングリスなどを用意する必要はない。なお、CPU付属のCPUクーラーはそれほど性能は高くないので、オーバークロックした状態で常用したいと考えている人は、別途、冷却性能を重視した設計の高性能CPUクーラーを用意したほうがよい。

オーバークロック状態で常用するならCPU付属のCPUクーラーでは力不足。別途、冷却性能の高いCPUクーラーを用意する必要がある。写真は冷却性能が高く静音性にも優れるサイズのCPUクーラー「阿修羅」

①CPUクーラーのピンを確認する

CPUクーラーは四つのピンでマザーボードに固定する。まずこのピンが装着前の状態になっているか確認する

固定ピンの矢印は取り外すときに回す方向を示している。取り付け時は事前に矢印と反対方向に回しておく

左の写真のように黒い固定ピンの先端が引っ込んでいるのが正しい状態。右のように先端が出ている場合は、ピンを引っ張る。また、矢印とは反対方向にピンを回し、左の写真の状態にする

②CPUクーラーを固定する

CPUソケットのまわりにある四つの穴を確認。ここにCPUクーラーのピンを合わせる

CPUクーラーの位置を合わせたら、ピンを対角に真上から押し込んでいく。装着には少々力を入れる必要がある。きちんと装着されたらパシンという小気味よい音がする

四つのピンを装着し終わったら、マザーボードの裏側からピンがきちんと固定されているか確認してみる。写真のようになっていればOKだ

③電源ケーブルを接続する

CPUクーラーの固定が完了したら、次はCPUクーラーのファン用の電源ケーブルを接続する。マザーボード上に「CPU_FAN」などと印字された専用の4ピンコネクタがあるので、そこに接続する

CPUクーラーを付け直すときの注意点

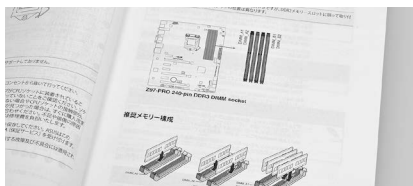
CPU付属のCPUクーラーに貼られている熱伝導シートは、一度CPUクーラーを取り外すと効果が弱くなる。そのため、CPUクーラーを再度取り付ける場合は、市販のシリコングリスをCPUに塗布する必要があるので覚えておきたい。なお、市販のCPUクーラーを使用する場合も同様にシリコングリスを塗布する必要がある（シリコングリスは製品に付属していることが多い）。

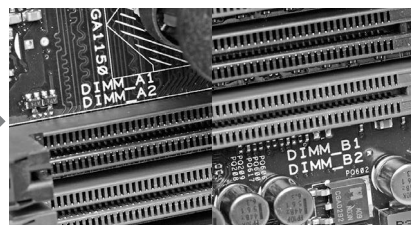
CPU付属のCPUクーラーには放熱性を高める熱伝導シートが貼られているので初回取り付け時はとくに気を使う必要はない

CPUクーラーを取り外すと、熱伝導シートの効果が弱くなる。そのため、2回目以降は市販のシリコングリスを塗布する必要がある

Step 3 マザーボードにメモリを装着する

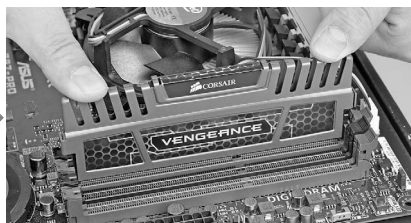
次はメモリをマザーボードに装着する。メモリは、装着するスロットを間違えると性能を十分に発揮できない。マニュアルで装着方法をよく確認して行なおう。なお、装着するスロットが違っていてもPC自体は動作するので要注意だ。

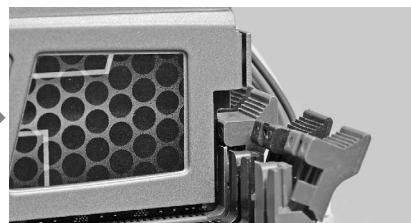
①メモリを装着するスロットを確認

まずはマニュアルでメモリを装着するスロットを確認する。LGA1150対応CPUは2枚のメモリに同時アクセスすることで高速化を図る「デュアルチャンネル」をサポートするが、これを有効にするためには指定されたメモリスロットにメモリを装着する必要がある

②マザーボードの印字を確認する

今回使用したマザーの場合、「DIMM_A2」と「DIMM_B2」にメモリを装着すればよい。マザーボード上にも印字があるので、それを確認する

③切り欠きで装着向きを確認

メモリは装着する向きが決まっており、それは切り欠きで判断できる。間違った向きでむりやり押し込まないように注意しよう

④メモリを装着する

メモリスロットのツメを広げ、メモリの両端に指をかけ、垂直に押し込むようにしてメモリを装着する

⑤装着を確認

メモリスロットのツメが起きて、メモリがしっかりと固定されていればOK。これでメモリの取り付け作業は終了だ

Step 4 PCケースに電源ユニットとマザーボードを装着する

次はPCケースに電源ユニットとマザーボードを取り付ける。今回のPCケースは底面に電源ユニットを取り付けるタイプだが、後方上部に取り付けるものもある。いずれにしても、ケースのガイドに沿って装着してネジ止めを行なえばよい。マザーボードの取り付けは、独自方式を採用しているものもあるが、今回使用したケースが採用しているスペーサを用いる方法が一般的だ。

①サイドパネルを外す

まずPCケースの両サイドパネルを取り外す。サイドパネルは、ネジを外して、背面方向にスライドさせることで取り外すことができる

②電源ユニットを装着する

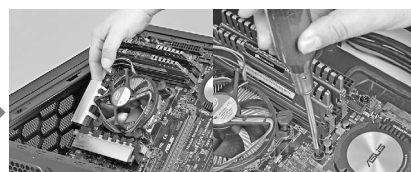
必要な電源ケーブルを電源に装着した後、ガイドに沿って電源をケースに取り付け、ネジ止めを行なう

③スペーサを取り付ける

マザーボードの固定穴の位置を確認しつつ、マザーボードをケースに固定させるためのスペーサを対応箇所に取り付ける。使用したケースにはドライバーでスペーサを固定できる器具が付属していたが、一般的には手回しで装着した後、ペンチなどできつく固定する

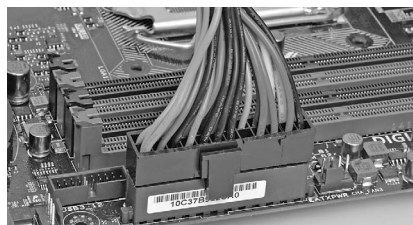
④バックパネルシールドを取り付ける

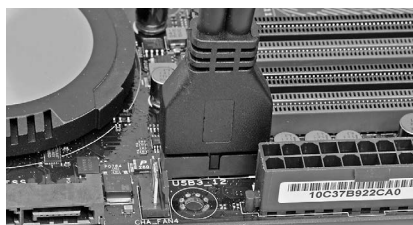
マザーボードを取り付ける前に、マザーボードに付属するバックパネルシールドを取り付ける。バックパネルの各端子と見比べ、向きをよく確認してPCケース内部からはめ込む

⑤マザーボードを固定する

マザーボードを慎重にケース内部に入れ、先ほどのスペーサにネジ止めする。なお、ネジ止めを行なう前に、バックパネルの各端子に外部からきちんとアクセスできるかを必ず確認しておこう

Step 5 マザーボードに各種ケーブルを装着する

PCケースにマザーボードを取り付けたら、次は電源などのケーブル類をマザーボードに接続する。今回使用したPCケースは、マザーボードの裏面のスペースを使って配線することでケース内部をスッキリさせることができるので、電源ケーブルなどは一旦すべて背面側に出し、接続する端子に一番近い配線用の穴から引き出して接続する。

①ATX24ピン電源コネクタ

マザーボードの各部に電源を供給するためのメイン電源コネクタ。電源ユニットによっては、プラグが20ピンと4ピンに分かれているものもあるが、これは旧世代のマザーでも使用できるようにしているため。現行のほぼすべてのマザーボードは24ピンコネクタを採用している

②USB 3.0ピンヘッダ

PCケースのUSB 3.0ポートの利用を可能とするピンヘッダ。対応PCケースを使用している場合は、PCケースに用意されたUSB 3.0ケーブルを接続する

③EPS12V電源コネクタ

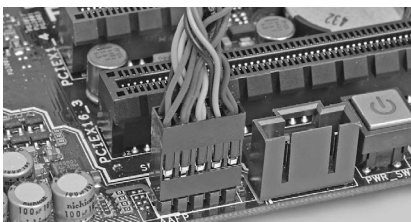
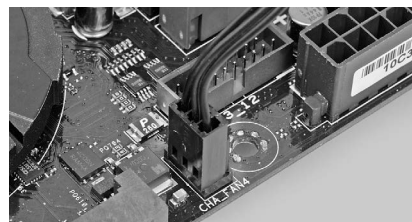
CPUに電源を供給するための8ピンのコネクタ。マザーボードによっては4ピンのATX12Vコネクタを搭載しているものもあるため、4ピンと4ピンに分けたプラグを採用している電源ユニットが多い。形状が似ているため、ビデオカード用のPCI Express補助電源コネクタと間違いやすいので注意が必要

④電源スイッチ、LEDなどのピンヘッダ

PCケースの電源・リセットスイッチ、アクセスランプ、ビープ音スピーカー（写真右）などを有効にするためのコネクタ。スイッチに極性はないが、アクセスランプはプラスとマイナスを間違えると動作しないため、マニュアルでよく確認する必要がある。今回使用したマザーボードには、手元で各ケーブルをまとめて接続できる「Q-Connector」が付属しているので、それを使用した

⑤USB 2.0ピンヘッダ

PCケースのUSB 2.0ポートの利用を可能とするピンヘッダ。対応PCケースを使用している場合は、PCケースに用意されたUSB 2.0ケーブルを接続する

⑥フロントサウンド用コネクタ

ケース前面のマイクとヘッドホン端子の利用を可能にするコネクタ。PCケースによっては、AC '97とHD Audioの2種類のケーブルが用意されているが、AC '97は旧世代の規格なので、HD Audioケーブルを接続する

⑦ケースファン用電源コネクタ

ケースファンに電源を供給するコネクタ。今回使用したケースには2基のケースファンが搭載されているので、2カ所のケースファン用電源コネクタを使用した

Step 6 SSD、HDDを固定し、ケーブルを装着する

マザーボードの配線が終わったら、次はSSD、HDDをPCケースに装着する。装着方法はPCケースによって違うので、マニュアルをよく確認して行なおう。今回使用したケースはトレイを介してベイに取り付けるタイプであったが、ベイに直接ネジ止めするタイプのものもある。なお、SSD、HDDの接続には6Gbps対応のSerial ATAケーブルを使用する必要がある。マザーボードによっては6Gbpsと3Gbps対応の2種類が付属しているので注意したい。

①Serial ATAケーブルを確認

今回はSSDとHDD用に2本の6Gbps対応ケーブルを使用する。最近の6Gbps対応マザーボードであれば大抵2本は6Gbps対応ケーブルが付属しているが、足りているか必ず確認しておきたい

②トレイを取り出す

今回使用したPCケースは、2.5インチドライブ、3.5インチドライブともに幅を変更可能な共通のトレイを介してドライブケージに装着する方式が採用されている

③トレイにSSDを取り付ける

接続用コネクタの向きを確認してトレイにSSDを取り付ける。SSD側面のネジ穴を利用してトレイに固定する

④トレイにHDDを取り付ける

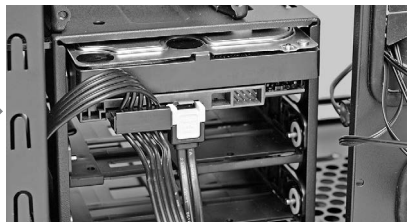
HDDも同様にトレイに取り付ける。こちらはトレイの両端の突起をHDDのネジ穴にはめ込むだけなので、ドライバーレスで行なうことができる

⑤HDDをドライブケージに取り付ける

トレイの装着が終わったら、HDDをドライブケージに取り付ける。装着は押し込むだけのドライバーレスで行なえる

⑥SSDをドライブケージに取り付ける

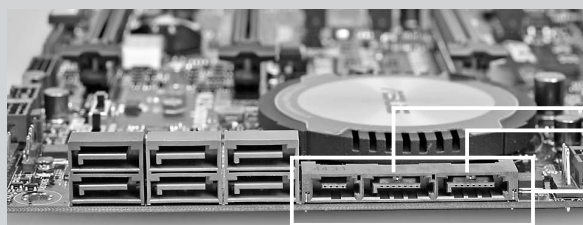
次にSSDをドライブケージに取り付ける。こちらも押し込むだけのドライバーレスで行なえる

⑦HDDとSSDにケーブルを接続する

取り付けやすさを考慮して、まずは下のドライブケージに固定しているHDDにSerial ATAケーブルとSerial ATA電源ケーブルを接続する

⑧マザーボードにケーブルを接続する

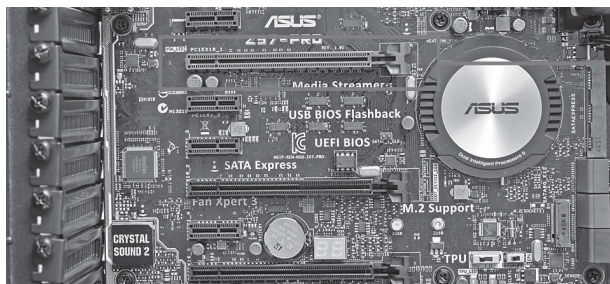
裏面配線用の穴からSSD、HDDのSerial ATAケーブルを引き出し、マザーボードのSerial ATAポートに接続する

Serial ATAケーブルはどのポートにつなぐ？

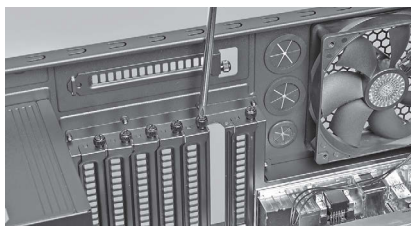
起動ドライブとするドライブを一番若い番号のポートに接続するのが基本。そのため、今回は起動ドライブとするSSDを１番ポートに、データドライブのHDDを２番ポートに接続した。ちなみに、今回使用したマザーボードは、SATA ExpressとM.2という新しいインターフェースに対応しており、５番と６番のSerial ATAポートはSATA ExpressおよびM.2と排他利用となる。将来的にSATA ExpressまたはM.2デバイスを使用したいのであれば空けておく必要がある。

今回使用したマザーボードは、5番と6番の二つのSerial ATA 3.0ポートをSATA Expressポートと共用。また、M.2スロットとPCI Expressのレーンを共用しているので、5番、6番いずれかにSerial ATAデバイスを接続するとSATA Express、M.2ともに使用できなくなる

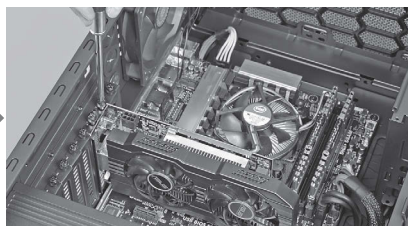
Step 7 マザーボードにビデオカードを取り付ける

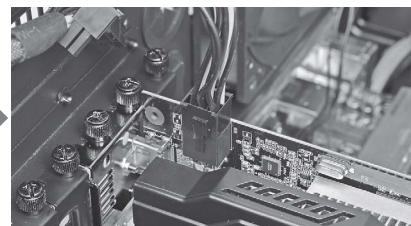
次はビデオカードをマザーボードに取り付ける。PCI Express x16スロットが複数あるマザーボードでは、CPUソケットにもっとも近いx16スロットに接続すればよいことがほとんどだが、マニュアルをよく確認して最大16レーン（x16）で動作するスロットに取り付けよう。なお、テレビチューナーカードなどほかの拡張カードも取り付け方法自体は同じ。ビデオカード以外の拡張カードは、基本的に規格が合っていれば接続するスロットの位置は問わない。

①PCI Express x16スロットを確認する

ビデオカードを搭載するPCI Express x16スロットを確認する。特殊なモデル以外、すべてのx16形状スロットがx16で動作するわけではないので、マザーボードのマニュアルでよく確認しよう

今回使用したマザーボードではPCIEX16_1スロットにビデオカードを搭載する。PCIEX16_2スロットに搭載した場合はx8動作に、PCIEX16_3スロットに搭載した場合はPCI Express 2.0のx4動作になるので注意したい

②拡張カード固定部のベゼルを外す

使用するスロットを確認したら、対応する位置の拡張カード固定部のベゼルを取り外す

③ビデオカードを固定する

ビデオカードの端子の切り欠きを目安にビデオカードを装着。きちんと装着されていることが確認できたら、拡張カード固定部にネジで固定する

④PCI Express補助電源コネクタを接続

次にPCI Express補助電源コネクタを接続する。ミドルレンジ以上のビデオカードの場合は大抵必要となるので忘れないようにしたい。今回使用したビデオカードは6ピンタイプを一つ接続する

Step 8 起動を確認する

以上で基本的な組み立ては終了だ。この段階で無事起動するか確認してみよう。ケーブルのつなぎ忘れがないかなどチェックした後、ディスプレイとキーボード、マウスをつないで電源を入れてみる。画面にASUSTeKのロゴが表示されたらOKだ。一度電源を落として、次のステップに進もう。

①ケーブルの接続の確認

起動テスト前に、各種ケーブルの接続を一通り確認する

②PCの電源を投入

ディスプレイなどを接続した後、電源ユニットのスイッチをON（ーがON、○がOFF）にし、電源スイッチを押してシステムを起動する。メーカーのロゴや文字が画面に表示されれば起動は成功だ

起動しない場合はココをチェック！

●電源が入らない場合

Check! 電源ケーブルがコンセントに挿さっているか？
Check! 電源ユニットのスイッチはONになっているか？
Check! PCケースの電源にケーブルが接続されているか？
Check! ATX24ピン、EPS12Vなどの電源ケーブルは接続されているか？

●電源は入るが画面が出ない場合

Check! ディスプレイの電源が入っており、ケーブルが接続されているか？
Check! PCI Express補助電源ケーブルは接続されているか？
Check! ビデオカードがきちんと装着されているか？
Check! メモリがきちんと装着されているか？

Step 9 ケーブル類をまとめる

無事起動することが確認できたら、ケース内をよりスッキリさせるためにケーブル類をまとめておくことをオススメする。ケーブルをきれいにまとめたら、両サイドパネルをPCケースに装着する。これで組み立て作業は終了だ。

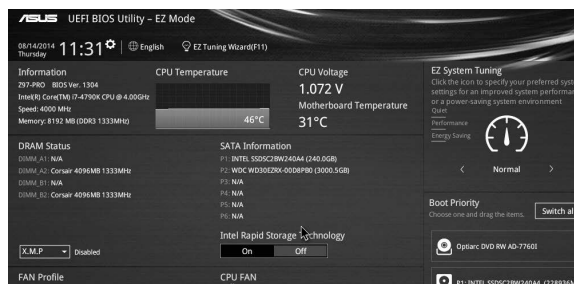
①ケーブルの配線をまとめる

PCの動作に直接関係はないが、写真のように結束バンドなどでケーブルを束ねておくとケース内がよりスッキリとし見栄えがよくなる

②両サイドパネルをPCケースに装着する

配線をきれいにまとめたら両方のサイドパネルをPCケースに装着する。これでハードウェアの組み立て作業は終了だ

Step 10 UEFIセットアップの確認

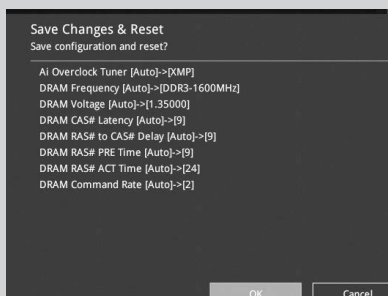
組み立てが終わったら、OSをインストールする前にUEFIセットアップで各パーツが正しく動作するように設定されているか確認する。UEFIセットアップは、通常、PCの電源をONにした直後、メーカーのロゴなどが表示されているときに、［Delete］キーもしくは［F2］キーを押すことで呼び出すことができる（初回起動時、UEFI更新後などはF1キー）。今回はメモリのXMP設定とシステム時計の設定のみEZ Mode上で行なった。

Z97-PROのUEFIセットアップを呼び出した直後に表示されるEZ Mode画面。ここでCPU、メモリ、ストレージの認識状況、優先的に起動するドライブの設定などがどのようになっているか一通り確認できる。OC設定やストレージの動作設定などを行なう場合は、［F7］キーを押して、より詳細な設定項目が揃うAdvanced Modeに移行する

設定を保存することを忘れずに！

UEFIセットアップで行なった設定を反映させるには保存して再起動を行なう必要がある。EZ Modeでは［F10］キーを押して、Save & Exitメニューを起動、設定を変更した内容が表示されるので、確認した後、［OK］を押して再起動させる

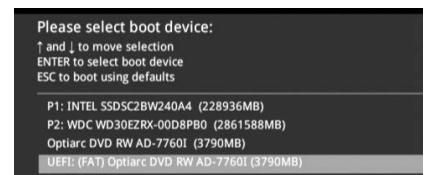
確認しておくべき項目

●CPUやメモリの情報

ASUSTeKのUEFIセットアップでは、EZ ModeでCPU、メモリ、ストレージの認識状況を確認できる

●システム時計

システム時計の日時もEZ Modeで変更することができる。ここの日付が大幅に違っていると、Windowsインストール直後のWindows Updateに失敗するので注意が必要だ

●SATAモード

Serial ATAドライブの動作モードの設定はAdvanced ModeのAdvancedメニューで行なう。現行のドライブであれば［AHCI］、RAIDを利用する場合は［RAID］を選択する

●Boot Priority

OSのインストール時など、光学ドライブからブートする必要があるときは、光学ドライブを最優先ドライブに設定する。この設定は、UEFIセットアップで行なえるほか、起動時にF8キーを押すことでも行なうことができる

Step 11 Windows 8.1のインストール

UEFIセットアップの設定が終わったらOSをインストールしよう。ここではWindows 8.1のインストール手順を紹介する。まず、Windows 8.1のインストールディスクをセットした光学ドライブをPCに接続してWindows 8.1のインストーラを立ち上げる。あとは画面の指示に従っていくだけだ。

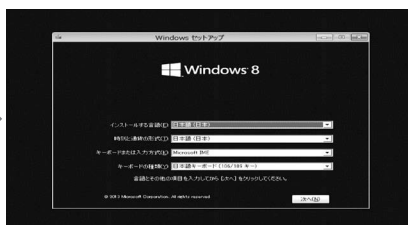
Please select boot device:
↑ and ↓ to move selection
ENTER to select boot device
ESC to boot using defaults
P1: INTEL SSDSC2BW240A4 (228936MB)
P2: WDC WD30EZRX-00D8PB0 (2861588MB)
Optiarc DVD RW AD-7760I (3790MB)
UEFI: (FAT) Optiarc DVD RW AD-7760I (3790MB)
Enter Setup

UEFIモードでインストールしよう

64bit版のWindows 8.1を利用するなら、起動時間を短縮できるなどのメリットがあるUEFIモードでインストールしよう。UEFIモードでインストールするには、起動ドライブの選択画面で、[UEFI]と表示された光学ドライブを選択すればよい。

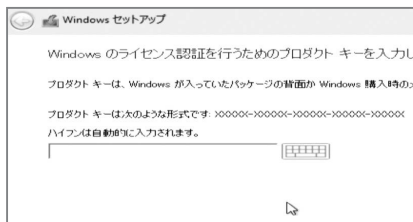
①OSインストールディスクから起動

OSのインストールディスクを光学ドライブにセットした後、PCを起動、Deleteキーを押してUEFIセットアップを立ち上げる。起動優先ドライブをOSのインストールディスクをセットした光学ドライブ（先頭にUEFIの文字があるほう）にして、保存、再起動する

②Windowsセットアップの起動

インストールディスクからの起動に成功するとWindows 8.1のセットアップ画面が表示される。とくに変更する点がなければ［次］へをクリックする

③インストールの開始

「今すぐインストール」というボタンが表示されるので、そのボタンをクリックする

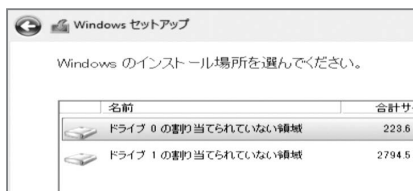
④プロダクトキーの入力

プロダクトキーの入力を求められるので、ディスクが入っていたケースなどに記載されているプロダクトキーを入力して［次へ］をクリックする

⑤ライセンス条項への同意

ライセンス条項が表示されるので、一通り確認して、同意しますにチェックを入れ［次へ］をクリックする

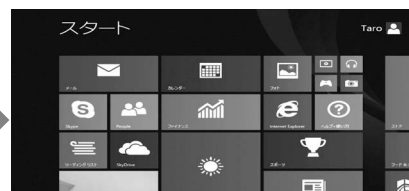
⑥新規インストールならカスタム

インストールの種類の選択画面。新規インストールの場合は［カスタム：Windowsのみをインストールする］を選択する

⑦インストール場所の選択

インストール場所とはWindows 8.1をインストールするドライブのこと。容量でSSDとHDDを判別してSSDを選択し［次へ］をクリックするとファイルのコピーなどが始まる

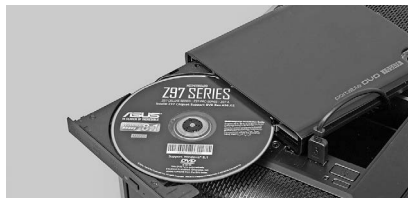
⑧基本設定

ファイルのコピーが終了したら、セキュリティ設定などを行なう。各設定は手動で設定することもできるが［簡単設定を使う］を選択すれば、手早く自動で推奨設定を適用できる

⑨インストール終了

スタート画面が表示されたら、Windows 8.1のインストールは終了。この状態では正常に動いていないパーツもあるので、続いてデバイスドライバのインストールを行なう

Step 12 デバイスドライバのインストール

Windows 8.1のインストールが終了したら、マザーボードとビデオカードに付属しているドライバディスクを用いて各種ドライバ、ユーティリティをインストールする。デバイスドライバインストール後、デバイスマネージャーを確認。不明なデバイスがなければインストール作業は終了だ。

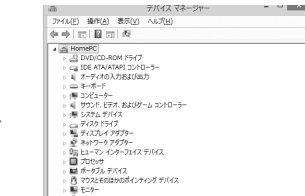
①マザーボードのドライバディスクをセット

マザーボードに付属しているドライバディスクから、チップセット、サウンドコントローラ、LANコントローラなどのドライバのインストールを行なう

②多数のドライバを一括インストール

ASUSTeKのドライバディスクには「InstAll」と呼ばれるインストーラが用意されており、各種ドライバを一括でインストールすることができる

③ビデオカードのドライバのインストール

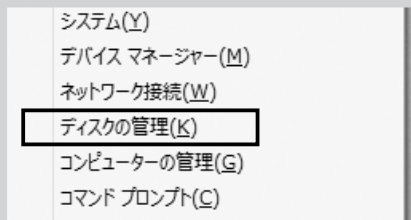
同様にビデオカードのドライバもインストールする。ドライバが正常に適用されると、画面の解像度が、使用しているディスプレイに最適なものに自動的に変更される

④デバイスマネージャーを確認

デバイスドライバのインストールが終了したら、デバイスマネージャーを確認する。問題を知らせる［！］マークがなく［不明なデバイス］という表示もなければ、すべてのパーツが正常に動作している

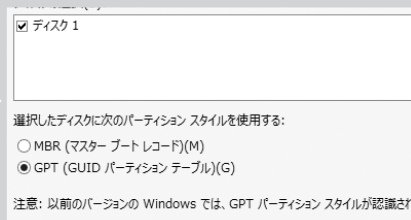
新品のHDDを認識させる

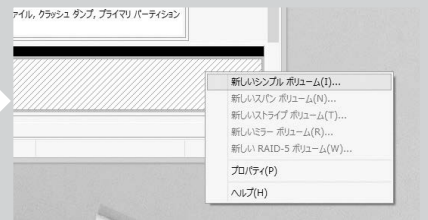
新品のHDDはそのままだと、Windowsでドライブとして認識されず使うことができない。きちんと使えるようにするには、「ディスクの管理」で、初期化とフォーマットを行なう必要がある。ここではその手順を紹介しよう。

①ディスクの管理を起動

システム(Y)
デバイス マネージャー(M)
ネットワーク接続(W)
ディスクの管理(K)
コンピューターの管理(G)
コマンド プロンプト(C)

［Windows］キーと［X］キーを同時押しすることで表示されるメニューから「ディスクの管理」を呼び出す

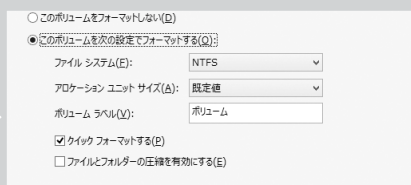
②ディスクの初期化

ディスク 1
選択したディスクに次のパーティション スタイルを使用する:
MBR (マスター ブート レコード)(M)
GPT (GUID パーティション テーブル)(G)
注意: 以前のバージョンの Windows では、GPT パーティション スタイルが認識され

ディスクの管理が起動すると新品のHDDの初期化を促す画面が表示される。パーティションスタイルは「GPT」を選択して［OK］ボタンをクリックする

③新しいシンプルボリュームウィザードを起動

HDDがオンラインになるので、未割り当てと書かれたところを右クリックすると現われるメニューから「新しいシンプルボリュームウィザード」を起動する

④ボリュームサイズの指定

新しいシンプルボリュームウィザードを開始し、ボリュームサイズを指定する。全容量を一つのパーティションとして使用する場合は最大値を設定する

⑤パーティションのフォーマット

ドライブ文字の指定後、パーティションのフォーマット画面が起動する。とくに理由がなければ、表示されたままの設定で［次へ］をクリックしてウィザードを完了させる

⑥HDDを認識

ウィザードの完了後、ディスクのフォーマットが始まる。フォーマット終了後、画面のように、ボリューム（D：）となる。これで作業は終了だ

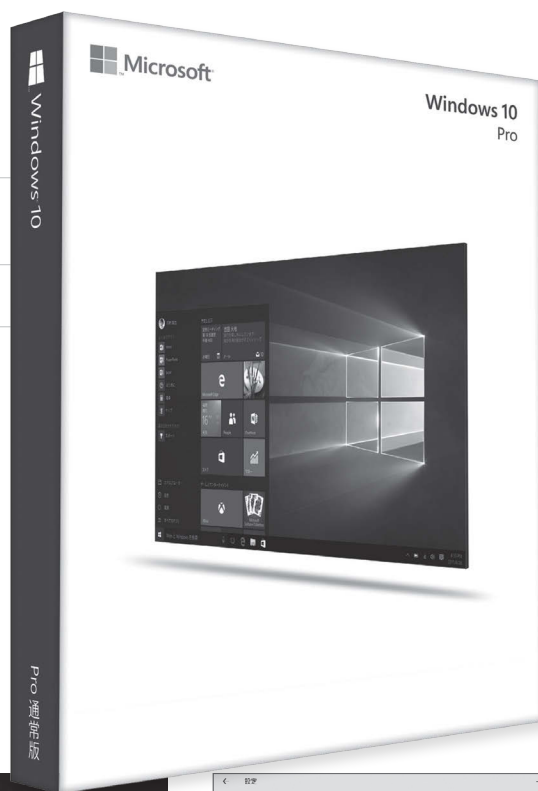
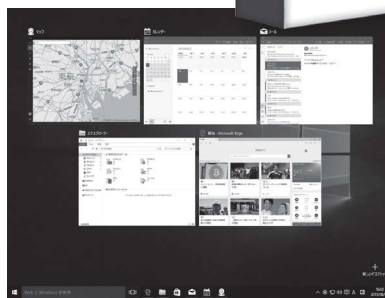
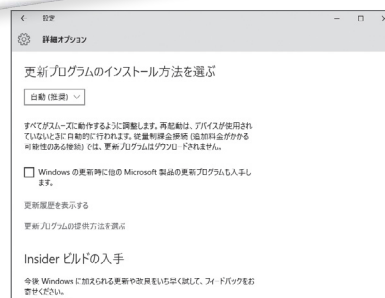
データ更新!

最新OSカタログ

強化されて帰ってきたスタートメニューを搭載
最新Windowsの上位エディション

Microsoft
Windows 10 Pro

スタートメニューの復活、新しい標準Webブラウザ、生体認証によるサインイン、音声認識にも対応するパーソナルアシスタントなど、数多くの改良を重ねた新世代Windowsの上位エディションで、リモートデスクトップ（ホスト）やドメイン参加などの機能をサポートする。

販売形態	実売価格
DSP版	23,000円前後
パッケージ版	26,000円前後

Windows 8系のタイルを組み合わせて、進化したスタートメニューを装備

仮想デスクトップとも連係、より見やすくなったタスク切り換え画面

Insider Programに登録すれば、新機能を積極的に導入できる

使いやすさを高めた最新OSの家庭向けエディション

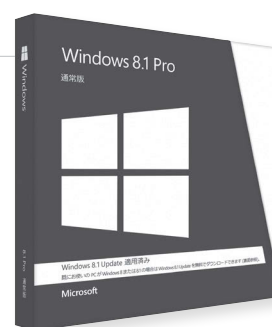
Microsoft
Windows 10 Home

Windows 10の家庭向けエディション。改良して再実装されたスタートメニューや、新しいタスク切り換えなどの基本機能はそのままに、企業ユーザー向けの機能などを省略している。なお、Pro/Homeとも、パッケージ版は32bit版と64bit版を同梱、DSP版はそれぞれ別のパッケージで提供される。

販売形態	実売価格
DSP版	15,000円前後
パッケージ版	14,000円前後

スタートボタンが復活、OneDriveを統合した上位版

Microsoft
Windows 8.1 Pro

Windows 8.1の上位エディション。標準機能に加えて、クライアントHyper-VやBitLocker、リモートデスクトップ（ホスト）、ドメイン参加などの機能を持つ。なお、DSP版では32bit版と64bit版はそれぞれ別のパッケージで提供される。

販売形態	実売価格
DSP版	18,000円前後
パッケージ版	24,000円前後
ダウンロード版	販売終了

タッチ操作とマウス操作を融合したインターフェース

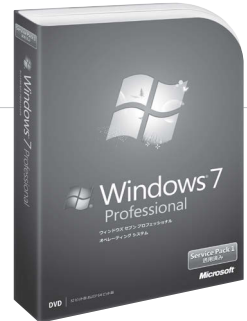
Microsoft
Windows 8.1

Windows 8.1の基本エディション。ピクトグラム風のアイコンとタイルで構成された「スタート画面」を搭載し、デスクトップPC・ノートPC・タブレットのいずれの端末でも同じWindows環境が提供される。互換性確保のため、従来のデスクトップUIも用意されている。

販売形態	実売価格
DSP版	13,000円前後
パッケージ版	13,000円前後
ダウンロード版	販売終了

上級・ビジネスユーザー向けの上位エディション

Microsoft
Windows 7 Professional Service Pack 1

Windows 7の基本機能に加えてビジネス向け機能を搭載したエディション。仮想マシン上でWindows XPのアプリケーションを実行することができるWindows XP Mode、ネットワーク上にデータをバックアップすることができるネットワークバックアップ、ドメイン参加機能などを利用することができる。

販売形態	実売価格
DSP版	20,000円前後
パッケージ版	販売終了
アップグレード版	販売終了

地デジもサポートするホームユーザー向けエディション

Microsoft
Windows 7 Home Premium Service Pack 1

Windows 7の基本機能のみで構成された低価格エディション。Windows 7で注目されているAeroプレビューなどの新機能を一通り利用可能。搭載されるMedia CenterはWindows Vistaに比べ再生可能動画フォーマットが増加、地上デジタル放送にも対応するなど、エンタテイメント機能が充実している。

販売形態	実売価格
DSP版	12,000円前後
パッケージ版	販売終了
アップグレード版	販売終了

日本語入力とフォントを完備したクライアント向けLinux

ターボリナックス
Turbolinux Client 12.5

標準価格：10,044円

Kernel 3.1を採用したクライアント最新バージョン。日本語入力システムとして「ATOK X3 for Linux」、リコーのTrueTypeフォント5書体（TLゴシック、TL明朝ほか）、Windows Media再生ソフト「Turbo Media Player」、ビジネススイート「Libre Office」などを搭載している。主なコンポーネントはLinux Kernel 3.1、glibc 2.7、X.Org 7.3、gcc 4.2、rpm 4.4。

世界中の文字を操る国産OS

パーソナルメディア
超漢字V

標準価格：19,440円

Windows上で動作するBTRON「B-right/V R4.5」仕様の国産OS。旧字体、変体仮名などを含む18万種類の漢字のほか、世界各国の文字を自由に扱えるのが特徴。また、日本語入力システム「VJE-Delta Ver 2.5」のほか、ワープロソフト、図形編集ソフト、表計算ソフト、カード型データベースソフト、メールソフト、Web閲覧ソフトなどの基本アプリケーションも搭載している。

データ更新!

Windows 10対応キーボードショートカット一覧

新しいインターフェースの操作

キー	操作
Win	スタートメニュー／スタート画面を開く
Win + Ctrl + F	仮想デスクトップを作成する
Win + Ctrl + ←→	仮想デスクトップを切り換える
Win + Ctrl + F4	仮想デスクトップを終了する
Win + Tab	アプリビューを開く
Win + A	アクションセンターを表示する
Win + G	「Game DVR」を開く
Win + H	共有を開く
Win + I	設定を開く
Win + K	ワイヤレスデバイスを検索する
Win + P	セカンドスクリーン設定を開く
Win + Q	Cortana音声検索を行なう
Win + S	Cortanaテキスト検索を行なう
Win + X	システムコマンドメニューを表示する

デスクトップでの操作

キー	操作
Win + Pause	システムのプロパティを開く
Win + Print Screen	スクリーンショットをピクチャフォルダに保存する
Win + 1〜0	キーボードの1〜0に対応した位置にあるタスクバー上のプログラムを起動
Win + B	通知領域のアイコンを選択
Win + D	デスクトップを表示する
Win + E	エクスプローラーを開く
Win + Ctrl + F	ネットワーク上のコンピュータを検索する
Win + L	コンピュータをロックする
Win + M	すべてのウィンドウを最小化する
Win + Shift + M	最小化したウィンドウをすべてもとのサイズに戻す
Win + R	「ファイル名を指定して実行」を開く
Win + T	タスクバー上のタスクボタンを切り換える
Win + U	「コンピューターの簡単操作センター」を開く
Win + ,	表示中のすべてのウィンドウを透明化

キー	操作
Alt + Tab	アクティブプログラムを切り換える
Alt + F4	アクティブプログラムやWindowsを終了する
Ctrl + Shift + Esc	タスクマネージャーを呼び出してアプリの強制終了などを行なう
Tab	デスクトップ、スタートボタン、検索ボックス、タスクバー、通知領域、タスクバー右端の順序でフォーカスを移動する
Print Screen	デスクトップ画面を画像としてクリップボードにコピーする

ダイアログボックスのショートカット

キー	操作
Alt + 下線付き文字	ダイアログボックス内の対応する項目に移動する
Tab	ダイアログボックス内の次の項目に進む
Shift + Tab	ダイアログボックス内の前の項目に戻る
Enter	選択されているボタンを押下する
Esc	ダイアログボックス内の「キャンセル」ボタンを押下する
スペース	現在のカーソル位置がボタンの場合は押下し、チェックボックスならON/OFFを切り換える。オプションボタンのときはそのオプションボタンを選択する

ファイルおよびフォルダウィンドウに対する操作

キー	操作
Win + Home	アクティブウィンドウ以外を最小化
Alt + ←	一つ前に開いていたフォルダに戻る
Alt + →	戻る前に開いていたフォルダに進む
Ctrl + Shift + N	新しいフォルダを作る
Ctrl + A	現在のウィンドウ内のすべての項目を選択する
Ctrl + C	文字列やファイルなどをクリップボードにコピーする
Ctrl + E	クイック検索ボックスにカーソルを合わせる
Ctrl + V	クリップボードの内容を貼り付ける
Ctrl + W	現在のウィンドウを閉じる
Ctrl + X	文字列やファイルなどを切り取る
Ctrl + Y	取り消した操作をやり直す
Ctrl + Z	一つ前の動作を取り消してもとに戻す
Ctrl + 左ダブルクリック	フォルダを別のウィンドウで開く
Shift + Del	ごみ箱を経由せずにファイルを完全に削除する
Shift + F10	選択した項目のコンテキストメニューを表示する

キー	機能
Shift + ↑ → ↓ ←	ウィンドウまたはデスクトップの複数の項目を選択する
Shift + 左ダブルクリック	フォルダをエクスプローラーで開く
Back Space	1階層上のフォルダに移動する
Del	ファイルやフォルダなどをごみ箱に移動する
F2	ファイルやフォルダの名前を変更する

アクティブウィンドウの操作

キー	機能
Windows + ↑ ／ F11	アクティブウィンドウを全画面表示にする
Windows + Shift + ↑	アクティブウィンドウを上下方向に最大化
Windows + ↓	アクティブウィンドウを最小化。最大化したウィンドウをもとに戻す
Windows + ← → + ↑ ↓	アクティブウィンドウを画面の半分／四分の一のサイズに変更
Alt	現在開いているウィンドウのメニューのキーショートカットを表示する
Alt + Enter	選択したファイルなどの「プロパティ」を表示する
Alt + Print Screen	アクティブウィンドウを画像としてクリップボードにコピーする
Alt + スペース	アクティブウィンドウのアプリケーションメニューを表示する
End	アクティブウィンドウの最後の項目に移動する
Esc	開いているメニューを閉じるなど、さまざまな操作をキャンセルする
Home	アクティブウィンドウの先頭の項目に移動する
F3 ／ Ctrl + F	現在表示しているフォルダ内を対象に検索を行なう
F4	アドレスバーやドロップダウンメニューの一覧を表示する
F5 ／ Ctrl + R	現在のウィンドウの内容を最新の情報に更新する

Internet Explorer 11（一部はEdgeと共通）

キー	機能
Alt + Home	スタートページに移動する
Alt + ← ／ Back Space	現在のWebページの前に表示していたページに戻る
Alt + → ／ Shift + Back Space	戻る前に表示していたページに進む
Alt + Z	「お気に入りに追加」メニューを表示する
Ctrl + Tab	開いているタブを順に切り換える
Ctrl + B	「お気に入りの整理」ダイアログボックスを開く
Ctrl + D	現在のページをお気に入りに追加する
Ctrl + E	アドレスバー検索を行なう
Ctrl + F	表示中のページ内を検索する
Ctrl + H	履歴の一覧を表示する
Ctrl + I	お気に入りの一覧を表示する
Ctrl + J	「ダウンロードの表示と追跡」を表示する
Ctrl + N	もう一つ別のIEのウィンドウを起動して、現在表示中のWebページを表示する
Ctrl + O	「ファイルを開く」ダイアログボックスを開く
Ctrl + Shift + P	InPrivateブラウズを開始する
Ctrl + T	新しいタブを開く
Ctrl + W	現在のウィンドウ、タブを閉じる
Ctrl + 左クリック	リンク先のページを新しいタブで開く
Shift + 左クリック	リンク先のページを新しいウィンドウで開く
End	現在表示しているページの一番下に移動する
Esc	ページの読み込みを中止する
Home	現在表示しているページの一番上に移動する
F4	以前入力したURLの一覧を表示する
F5 ／ Ctrl + R	現在のWebページの内容を最新の情報に更新する

Edge

キー	機能
Ctrl + Shift + B	お気に入りバーの表示を切り換える
Ctrl + G	リーディングリストを表示する
Ctrl + Shift + R	読み取りビューを切り換える

コマンドプロンプト※

キー	機能
Ctrl + Shift + ← →	カーソル位置から端までの文字列を選択する
Shift + ← →	カーソルの隣の文字列を選択する
Ctrl + A	文字列を全選択する
Ctrl + C	選択した文字列をクリップボードにコピーする
Ctrl + V	クリップボードの文字列を貼り付ける

MS-IME

キー	機能
Windows + スペース	MS-IMEとサードパーティのIMEを切り換える
F6 ／ Ctrl + U	全角ひらがなに変換する
F7 ／ Ctrl + I	全角カタカナに変換する
F8 ／ Ctrl + O	半角カタカナに変換する
F9 ／ Ctrl + P	全角英数字に変換する
F10 ／ Ctrl + T	半角英数字に変換する

※文字列の選択を有効にするには、コマンドプロンプトのプロパティで「テキスト選択キーを拡張する」をONにする

Windows 8機能比較表

	Windows 8	Windows 8 Pro	Windows RT
Windows 7 Starter/Home Premiumからのアップグレード	○	○	×
Windows 7 Professional/Ultimateからのアップグレード	○	○	×
スタート画面、セマンティックズーム、ライブタイル	○	○	○
Windowsストア	○	○	○
アプリ(メール、カレンダー、People、メッセージング、フォト、SkyDrive、ニュース、ミュージック、ビデオ)	○	○	○
Microsoft Officeのプリインストール(Word、Excel、PowerPoint、OneNote)	×	×	○
Internet Explorer 10	○	○	○
デバイスの暗号化	×	×	○
Connected standby	○	○	○
Microsoftアカウント	○	○	○
デスクトップUI	○	○	○
32/64bitデスクトップアプリケーションのインストール	○	○	×
強化されたエクスプローラー	○	○	○
Windows Defender	○	○	○
SmartScreenフィルター	○	○	○
Windows Update	○	○	○
強化されたタスクマネージャー	○	○	○
言語の即時切り換え(ランゲージパック)	○	○	○
マルチモニタのサポートを向上	○	○	○
記憶域(Storage Spaces)	○	○	×
Windows Media Player	○	○	×
Exchange ActiveSync	○	○	○
ファイルの履歴	○	○	○
ISO/VHDのマウント	○	○	○
モバイルブロードバンド機能	○	○	○
ピクチャパスワード	○	○	○
リモート再生(Play To)	○	○	○
リモートデスクトップ(クライアント)	○	○	○
リセットとリフレッシュ	○	○	○
アプリのスナップ	○	○	○
タッチキーボードと親指キーボード	○	○	○
セキュアブート(Trusted boot)	○	○	○
VPNクライアント	○	○	○
BitLocker/BitLocker To Go	×	○	×
VHDからの起動	×	○	×
クライアントHyper-V	×	○	×
ドメイン参加	×	○	×
暗号化ファイルシステム	×	○	×
グループポリシー	×	○	×
リモートデスクトップ(ホスト)	×	○	×

PC自作用語解説

4K2K
4,000×2,000pixel　ソフト

4,000×2,000ドット以上（もしくは4,098×2,160ドット）の解像度のこと。単に4Kとも言う。映像業界放送業界ではポスト・フルHD（1,920×1,080ドット）として期待されている。

ACPI
Advanced Configuration and Power Interface　ハード

Compaq（現HP）、Intel、Microsoft、Phoenix、東芝を中心に策定された電源管理の規格。OSの管理下で、本体や周辺機器のパワーセーブ、電源ON/OFF制御を可能にしたもの。

AES
Advanced Encryption Standard　ソフト

NIST（National Institute of Standards and Technology：米国商務省標準技術局）によって標準化されたDESの後継となる暗号化方式。全世界から公募した中から、秘密鍵（共通鍵）方式のRijndaelが採用された。

AES-NI
Advanced Encryption Standard-New Instructions　ハード

Westmere世代以降のCPUコアを持つIntel CPUの一部に導入されている新命令群。AESの暗号化復号化を高速化する効果がある。同じく暗号処理の高速化に効果がある「PCLMULQDQ」と呼ばれる命令も一緒に追加されている。

AFT
Advanced Format Technology　ハード

Western Digitalが導入したHDDの拡張フォーマット技術。1セクタのサイズを4,096byteに拡張することでデータの実質的な記録密度をアップさせるとともに、従来の512byteセクタ方式をエミュレートすることでOSなどに特別な変更なしに利用できるようにしたもの（Windows XPでフルパフォーマンスを発揮させるには専用ソフトの導入が必要）。

AHCI
Advanced Host Controller Interface　ハード

Intelを中心としたAHCI Contributor Groupが策定する、Serial ATA用のホストコントローラのインターフェース規格。NCQやホットプラグなどの機能を提供する。

AMD
Advanced Micro Devices, Inc.　組織

FXやAシリーズなどのx86系互換CPUと、RadeonシリーズのGPUで知られる米国のチップベンダー。

APU
Accelerated Processing Unit　ハード

AMD AシリーズやEシリーズCPUのことを指してAMDが使う呼称。開発コードネーム「Fusion」の名で呼ばれていた。

ARM
Advanced RISC Machines, Inc.　組織

RISCマイクロプロセッサの設計開発とライセンシングを行なっている英国のIPベンダー。同社が設計したCPUコアやそれを使ったCPUを表わす場合もある。

ATX
Advanced Technologies eXtended　ハード

Intelが1995年に提唱したPC用のフォームファクター。従来のATよりもサイズや電源の仕様などが細かく決められている。最大サイズは305×244mm。より小型の規格として、microATXやFlexATXがある。

AVX
Advanced Vector eXtensions　ソフト

Intel CPUの拡張命令セットの一つ。2011年初めに登場したCPU、コードネーム「Sandy Bridge」で実装された。SSEの系譜を引く命令セットではあるが、従来の命令フォーマットと設計を異にする。SIMD演算ユニットの演算幅が倍の256bitに拡張されるなど、浮動小数点演算の性能が向上する。

B
Byte　単位

バイト。データ量の単位。1byteは通常8bit。

BCLK
Base CLocK　ハード

CPUやメモリ、各種バスインターフェースなどの動作周波数の基準となるクロック信号のこと。CPUの場合、このベースクロックにモデル固有の倍率をかけ合わせることで実際の動作周波数を生成している。BCLとも。

BIOS
Basic Input/Output System　ソフト

基本入出力システム。OSとハードウェアの間に立ってデータの受け渡しを制御する基本ソフト。UEFIへの移行が進んでいる。

bit
binary digit　単位

ビット。2進値の最小単位。Byteとbitを区別する場合には、byteをB（大文字）、bitをb（小文字）で表記することが多い。

bps
bits per second 単 位

ビット／秒。通信などで伝送速度やデータ量を表わす単位。

BTO
Built-to-Order その他

ユーザーの希望する仕様に応じてシステムを組み立て販売する方式。受注生産。

CAS
Column Address Strobe ハード

DRAMの信号線の一つ。RASを指定した後にこの信号を送ると、指定した列アドレスのデータがDRAMから出力される。

cd
candela 単 位

光度（光源の明るさ）を表わすSI単位。ディスプレイの輝度は1平方メートルあたりの光度（cd/m²）で表わす。

CEB
Compact Electronics Bay specification ハード

SSI（Server System Infrastructure） Forumが策定したフォームファクター。ネジ穴とバックパネルの位置はATXと同じだが、最大サイズが305×267mmとATXより短辺が2cmほど長くなっている。自作PC向けでは豪華なVRMを実装したマザーボードにこの規格に準拠したものが見られる。

cfm
cubic feet per minute 単 位

1分あたりに動く空気の体積を立方フィートで表わした風量の単位。

CL
CAS Latency ハード

メモリアクセス時のタイミング値の一つで、CAS信号を出力してから、実際に入出力が開始されるまでの遅延時間のこと。

CODEC
COder/DECoder ソフト

コーデック。信号処理において信号を変換、逆変換するためのソフトウェアやハードウェアの総称。

CPU
Central Processing Unit ハード

中央演算処理装置。コンピュータにおいて頭脳となる部分。メモリとの間で数値の演算処理を行なう。

CSM
Compatibility Support Module ソフト

UEFI非対応のデバイス（BIOSのみに対応するデバイス）をUEFI環境で使えるように互換性を持たせるためのレイヤーモジュール。マザーボードのUEFIセットアップに本機能を有効／無効化する設定が用意されているものがある。

CUDA
Compute Unified Device Architecture ソフト

NVIDIAが提供する同社GPU向けのC言語の統合開発環境。Cコンパイラ、デバッガ／プロファイラ、専用ドライバ、標準ライブラリなどが含まれる。

DAC
Digital to Analog Converter ハード

デジタル信号をアナログ信号に変換するための装置。

dB
deciBel その他

ある物質量を基準値との常用対数比で表わしたものがB（Bel）で、電気・通信分野では電磁波や音圧のレベルを示すのに用いる。数値を10倍にして扱いやすくしたdBがよく使われる。

DDR SDRAM
Double Data Rate Synchronous DRAM ハード

クロック信号の両エッジに同期してデータ転送を行なうSDRAM。

DDR2 SDRAM
Double Data Rate 2 Synchronous DRAM ハード

JEDECで標準化された、DDRの2倍のクロックで動作する第2世代のDDR SDRAM。

DDR3 SDRAM
Double Data Rate 3 Synchronous DRAM ハード

JEDECで標準化された、DDR2のさらに2倍のクロックで動作する第3世代のDDR SDRAM。

DDR3L
Double Data Rate 3 Low voltage ハード

DDR3 SDRAMの低電圧規格。通常のDDR3 SDRAMは1.5Vで動作するが、DDR3L対応のものは1.35Vで動作する。

DIMM
Dual In-line Memory Module ハード

メモリボード（メモリモジュール）の規格の一つ。一般に用いられている、基板の両面に端子を配置したタイプ。SIMMも基板の両面に端子があるが、裏と表は共通。

DirectX
DirectX　ソフト

Microsoftが開発した、Windows上でグラフィックスやオーディオ、ビデオなどを扱うためのマルチメディア技術。

DLNA
Digital Living Network Alliance　通 信

家電、PC、モバイル機器間の相互接続環境を実現するための設計項目を規定したデザインガイド。物理的な接続にはイーサネットまたは無線LAN、通信プロトコルにはIPv4とHTTP、機器の検出や管理にはUPnP、メディアフォーマットにはJPEG、MPEG2と、既存の標準技術を使って構成されている。

DMI
Direct Media Interface　ハード

Intelが開発した、MCHとICHを接続するためのPCI Expressベースのインターフェース。従来のHubLinkの266MB/sに対して、2GB/sの広帯域を実現する。915チップセット以降で採用され、現在はDMI 2.0（4GB/s）に進化しCPUとPCHの接続に用いられている。

DOS/V
PC DOS Jx.x/V　ソフト

ドスブイ。IBMが開発した、ソフトウェアで日本語表示を行なうAT互換機用のDOS。日本でAT互換機がDOS/V機と呼ばれるようになったのはこれに由来する。

DSP版
Delivery Service Partner　その他

Microsoftの指定販売業者用のパッケージ。安価に手に入ることから自作市場では人気がある。

Dsub
D-subminiature　ハード

コンピュータや電子機器を接続するために広く用いられるコネクタの規格。現在ではアナログディスプレイ用の15ピンコネクタが主に使われている。

DVI
Digital Visual Interface　ハード

1999年に策定されたデジタルディスプレイインターフェース規格。アナログインターフェースのみ対応のDVI-A、デジタルインターフェースのみのDVI-D、双方に対応するDVI-Iがある。

ECC
Error Correction Coding　ハード

誤り訂正コーディング。データの一部が誤っても自動的に訂正可能なデータ形式。

EIST
Enhanced Intel SpeedStep Technology　ハード

Intelが開発した、CPUのクロックと電圧制御による省電力技術。手動または自動による単純なモード切り換えだった従来のSpeedStepに対し、CPUの負荷に応じてダイナミックに切り換え、必要十分なパフォーマンスを、最小限の消費電力で得られるようにする。

EPS
Entry Power Supply　ハード

Intel、Dell、HP、SG、IBMなどが構成するSSI（Server System Infrastructure）initiativeが2002年に策定した、エントリーレベルサーバー向け電源仕様。

eSATA
external Serial ATA　ハード

外付け機器用のSerial ATA規格。

ESD
ElectroStatic Discharge　その他

静電放電。電子機器の誤動作や損傷などの問題を引き起こす。

ESR
Equivalent Series Resistance　その他

等価直列抵抗。コンデンサが持つ抵抗性分の値。

exFAT
extended FAT　ソフト

Windows Vista SP1以降やSDXCメモリーカードで採用されているファイルフォーマット。従来のFATファイルフォーマットよりも最大容量などが大幅に強化されている。

ExtendedATX
Extended Advanced Technology eXtended　ハード

ATXを拡張した規格で最大サイズは305×330mm。主にワークステーション向けのマザーボードで利用されている。

FAT32
32bit File Allocation Table　ソフト

Windows 95 OSR2以降のWindowsがサポートする、クラスタ管理が32bitに拡張されたファイルシステム。

FDB
Fluid Dynamic Bearing　ハード

流体軸受け。油や空気などの流動体を使い、モーターのスピンドル（回転軸）を支えるベアリング（軸受け）機構。静かで耐久性が高く、軸のぶれも少ない。

FDI
Flexible Display Interface　ハード

CPUにGPU機能を統合したIntel CPU（Haswellなど）がチップセットにディスプレイ出力信号を送るためのバス。最大帯域は10.8Gbps（2.7Gbps×4）。

FLOPS
FLoating-point Operations Per Second　単 位

1秒間に実行できる浮動小数点演算回数。フロップス。

fps
frames per second　単 位

フレーム／秒。ビデオや動画の1秒あたりのフレーム数。

GbE
Gigabit Ethernet　ハード

1Gbpsの伝送速度を持つイーサネット。1000BASE-T。

GCN
Graphics Core Next　ハード

AMDがRadeon HD 7000シリーズやRadeon R9/R7 200シリーズで採用するアーキテクチャ。汎用コンピューティングを意識した設計で、CU（Computing Unit）と呼ばれる演算ユニットを最大44基内蔵する。

GDDR
Graphics Double Data Rate　ハード

グラフィックス（ビデオカード）用のDDRメモリ。最新の規格はGDDR5。

GND
GrouND　ハード

グラウンド。電気回路において常に0V（ゼロボルト）を保っている部分。

GPT
GUID Partition Table　ハード

Mac OS Xで新たに採用されたパーティション形式。32bit版WindowsではVista以降、64bit版WindowsではXP以降でサポートしている。最大8ZiB（ゼビバイト：1ZiB=2^{70}B）の領域を管理できる。

GPU
Graphics Processing Unit　ハード

画面出力を専門に制御するプロセッサ。

GUI
Graphical User Interface　ソフト

グイ。ジーユーアイ。WindowsやMac OSのような、グラフィックスを主体としたユーザーインターフェース。

HD Audio
Intel High Definition Audio　ハード

Intelが2004年に発表したPC用のオーディオアーキテクチャ。32bit/192kHz、最大7.1チャンネルに対応する。AC'97の後継規格だが非互換。

HDD
Hard Disk Drive　ハード

コンピュータの外部記憶装置。密閉容器中で高速回転する磁気ディスク、ヘッド、モーター、制御回路が収められている。

HDMI
High Definition Multimedia Interface　ハード

DVIをベースにAV機器用にアレンジしたHDTVディスプレイ用のデジタルインターフェース規格。

HPA
HeadPhone Amplifier　ハード

ヘッドホンアンプ。一般的なスピーカー用アンプとは違い、ヘッドホン用の小出力再生に特化している。

HSA
Heterogeneous System Architecture　ハード

GPUをCPUのようにプログラムできるようにすることを目的とするプログラミング・フレームワーク構想。AMDが提唱し、ARMなどが支持を表明している。

HT（HTT）
Hyper-Threading (Technology)　ハード

IntelのSMT技術。一つのCPUコアが二つのスレッドを同時に実行する機能を持つ。

HTPC
Home Theater PC　ハード

民生のAV機器と同等、あるいはそれ以上に高い品質で映像コンテンツを再生できる性能を持つPC。

Hz
Hertz　単 位

ヘルツ。周波数を表わすSI単位。

I/O
Input/Output　ハード

入力と出力。外部機器とのデータのやり取りを意味することが多い。入出力。

IOH
I/O controler Hub　ハード

システムバスとしてQPIを搭載するCPUに向けた、Intel製チップセットの通称。従来のMCHとの違いは、メモリコントローラを搭載していない点。

IPS
In Plane Switching　ハード

液晶表示方式の一つ。液晶分子を基板に平行な平面内でスイッチングする。ジグザグ電極構造を採用した改良版をSuper-IPSと言う。

iVR
integrated Voltage Regulator　ハード

一定の電圧を供給するための回路（VR）は通常、基板上に実装されるが、Intelは「Haswell」世代のCPUでVRをCPUパッケージ内に統合。これをiVRと呼んでいる。より精密な電圧供給を実現することで、省電力性の向上を図っている。

JBOD
Just Bunch Of Disks　ハード

複数のディスク（主にHDD）を一つの大容量ストレージとして扱うディスク技術。Spanning（スパンニング）とも呼ばれる。多くのRAIDコントローラがサポートしているためRAIDの1種のように扱われることもあるが、厳密にはRAIDではない。

JEDEC
Joint Electron Device Engineering Council　組 織

半導体デバイスの業界団体。

KVM
Keyboard/Video/Mouse　ハード

複数のマシンを、1組のキーボード、ディスプレイ、マウスで使用できるようにするための切り換え器。KVM Switchとも。

LGA
Land Grid Array　ハード

半導体パッケージの一つで、パッケージの片面に平板なパッド（ランド）を並べたタイプ。

LLC
Last Level Cache　ハード

IntelのSandy Bridge以降のマイクロアーキテクチャのCPUが備える3次キャッシュのこと。コアごとに分割されたキャッシュがリングバスで接続されている。

LN2
Liquid Nitrogen　その他

液体窒素の組成式。オーバークロック時の液体窒素冷却のことを「LN2冷却」というように言い換えて使うことが多い。

MBR
Master Boot Record　ハード

PCなどの外部記憶装置で、起動時に最初に読み込まれる領域。システムが存在する位置などの情報が記録されている。

MLC
MultiLevel Cell　ハード

電位の違いを使い一つのメモリセルに複数bitを格納する技術。

MOSFET
Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor　ハード

シリコンの酸化膜に金属の電極を付けた構造の半導体をMOSと言い、MOSFETはこのMOS構造を持ったトランジスタ。今日の集積回路で広く用いられている。

mSATA
mini-SATA　ハード

ストレージのコネクタに使用されるSerial ATA規格の種類の一つ。コネクタ形状はPCI Express Mini Cardと同じだが、信号形式は異なる。

NAS
Network Attached Storage　ハード

ナス。通常のサーバーからファイルサーバー機能を分離し、専門に処理させるネットワークストレージ技術。

NCQ
Native Command Queuing　ハード

Serial ATA 2.5からサポートされた、複数のコマンドをバッファリングし、最適な順番で処理していく機能。

NTFS
New Technology File System　ソフト

Microsoftが開発し、Windows NT以降に実装されているファイルシステム。セキュリティ機能や圧縮機能などをサポート。

NUC
Next Unit of Computing　ハード

Intelが小型PC用途に打ち出した独自のフォームファクター。サイズは縦横いずれも10.16cm。

OC
Over Clock　ハード

オーバークロック。定格を超える高いクロックで動作させること。

OpenCL
Open Computing Language　ソフト

マルチコアCPUやGPUなど、多数の並列処理プロセッサ向けのプログラム開発環境。C言語ベースで、OpenCL Working Groupによって策定されている。

OpenGL
Open Graphics Library　ソフト

SGIが開発し、OpenGL ARBが管理する、2D/3DグラフィックスのためのAPI。

OS
Operating System　ソフト

オペレーティングシステム。基本ソフトウェア。Windows、Mac OS、Linuxなど。ハードウェアの管理およびユーザーインターフェースの提供を行なう。

OSD
On Screen Display　ハード

画面上に、文字や画像を重ね合わせて表示する機能。ディスプレイなどの諸設定を画面上に表示しながら調整する機能として各社の製品に採用されている。

PCB
Printed Circuit Board　ハード

写真や印刷と同様の技術を用いて配線パターンを作成した電気機器の配線基板。市販の配線基板のほとんどがこのタイプ。

PCH
Platform Controller Hub　ハード

Intel製チップセットの通称。Nehalemコアの一部とSandy Bridgeコア以降のCPUと接続される、South Bridge担当の役割を持ったチップ。対象となるCPUがNorth Bridge相当機能を内蔵するため、1チップで従来の機能をカバーできる。

PCI
Peripheral Component Interconnect　ハード

PC用バスアーキテクチャの一つ。一般的に用いられるのは32bit/33MHzの拡張バス。規格上は64bit/66MHzまで、PCI-X（3.0でPCIに統合）では133MHzまでをサポートする。

PCI Express
Peripheral Component Interconnect Express　ハード

PCI SIGで規定された、高速シリアルバス規格、および拡張スロットの仕様。基本となる単位「レーン」を並列して搭載することで高速化が図れるのが特徴で、レーン数は「x1」や「x16」のように表現される。

PFC
Power Factor Correction (Corrector)　ハード

力率補正、力率改善。力率を改善して高周波電流を抑制すること（Correction）。またはそのための回路（Corrector）。

PHY
PHYsical layer　ハード

物理層。通信などの規格における物理的な伝送方式（データの電圧仕様など）を定めたもの。また、それにもとづき電気信号などの出力を担当するIC。広義にはケーブル材質やコネクタ形状まで含む。

PLL
Phase Locked Loop　ハード

位相同期ループ。入力信号を基準信号と比較することで位相ずれのない出力を得る電子回路。モデムやマザーボードのクロックジェネレータなどにも使用。

POST
Power On Self Test　ハード

システムの起動時に行なわれるハードウェアのテスト。障害があると、ビープ音やメッセージなどで知らせる。

PWM
Pulse Width Modulation　通信

信号に応じてパルスの幅を変化させる変調方式、パルス幅変調。オーディオ機器や調光など、広い範囲で使われる。

RAID
Redundant Arrays of Inexpensive Disk　ハード

複数台のディスクドライブを利用して、ディスクの容量や高速性、信頼性を向上する技術。

ROP
Rendering Operation Processor　ハード

GPU内部の機能ブロックの一つで、レンダリング結果をビデオメモリに書き出す役割を持つ。NVIDIA GPUでは内蔵されている固定処理ユニット「Raster Operation Processor」のこと。AMD GPUでは「Rendering Output Pipeline」と呼ぶが、「Render Back-End」と呼ばれていた時期もあった。

rpm
revolutions per minute　単 位

ディスクなどの回転系における、1分あたりの回転数。

S.M.A.R.T.
Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology　ハード

HDDの自己管理解析報告機能。対応ドライブとコントローラでは、ドライブの状況や総合的な診断情報を得られる。

S/N
Signal-to-Noise　その他

信号対雑音比。信号に雑音が含まれている場合に、信号と雑音の比率を表わす指標。通常は対数を取ってdB（デシベル）で表わす。

S/P DIF
SONY/Philips Digital Interface Format　ハード

ソニーとPhilipsが開発した、デジタルオーディオ用インターフェース規格。多くのデジタルAV機器に採用されている。

SAS
Serial Attached SCSI　ハード

シリアルインターフェースのSCSI規格。

SD
Standard Definition　ハード

主に映像に用いられる表現で、1080i/pや720i/pなどのHD（High Definition：高精細）に対して、480i/pの標準画質を指す。

Serial ATA
Serial ATA　ハード

Serial ATA WGが、2000年にリリースした、シリアルインターフェースを使ったストレージ接続向けの規格。

SFF
Small Form Factor　ハード

小型の省スペースフォームファクターの総称。

SIMD
Single Instruction Multiple Data (stream)　ハード

データ処理方式の一つ。一つの命令で、異なる複数のデータに対して同一の処理を行なうこと。単一命令多重データ処理。

SLC
Single Level Cell　ハード

メモリの記憶形式の1種で、一つのメモリセルに対して1bitのみの情報を記録する方式を指す。MLC方式と区別するために使われる。

SLI
Scalable Link Interface　ハード

NVIDIAが開発した、複数のビデオカードを接続してマルチプロセッサ化するためのアーキテクチャ、およびカード間を接続するための専用インターフェース。

SoC
System on a Chip　ハード

システムを構成するさまざまな機能を一つに集積したチップ。

SO-DIMM
Small Outline-DIMM　ハード

メモリモジュールの規格の一つ。一般には、ノートPCに用いられている。

SOI
Silicon-On-Insulator　ハード

チップの製造技術の一つ。絶縁膜の上に回路を組むことによってトランジスタ～基板間の不要な容量（寄生容量）を低減し、高速化と省電力化を実現する。

SPD
Serial Presence Detect　ハード

メモリモジュール上のEEPROMに記録されている情報（メモリの種類やパラメータなど）を取得するための規格。

SRT
Smart Response Technology　ハード

IntelのSandy Bridgeアーキテクチャ採用CPU向けチップセット「Z68」以降で搭載されているストレージ関連機能。SSDをHDDのキャッシュとして利用することにより、大容量記録と高速転送の両立を図れる。

SSD
Solid State Drive　ハード

半導体ドライブ。記憶メディアに磁気ディスクではなく、半導体メモリを使って作られたドライブ。

SSE
Streaming SIMD Extensions　ハード

Intelが開発しPentiumⅢに搭載した、マルチメディア向けの拡張機能。主として浮動小数点演算用のSIMD命令セット。ストリーミング処理を大幅に高速化する。

SSE2
Streaming SIMD Extensions 2　ハード

Pentium 4に搭載された、マルチメディア向けの拡張命令セット。単精度浮動小数点演算向けのSIMD命令が主体だった従来のSSEに対し、倍精度浮動小数点演算をサポート。整数演算用のSIMD命令も拡張されている。

SSE3
Streaming SIMD Extensions 3　ハード

PrescottコアのPentium 4やNoconaコアのXeonに搭載された、マルチメディア向けの拡張命令セット。HTを効率よく動作させるための命令やビデオ処理などに有効な命令が、新たに13個追加されている。

SSE4
Streaming SIMD Extensions 4　ハード

PenrynとNehalemコア向けに開発した、マルチメディア向け拡張命令の通称。正確には、Penrynに搭載されるSSE4.1とNehalemに搭載されるSSE4.2を合わせた呼称だが、SSE4.1のみを指すこともある。

SSSE3
Supplemental Streaming SIMD Extension 3　ハード

Core 2 Duoで初めて搭載されたマルチメディア向けの拡張命令。SSE3を拡張したもので、32の命令が追加されている。

TCP/IP
Transmission Control Protocol/Internet Protocol　通 信

インターネットで使われているプロトコル。ネットワーク上の機器の住所付けを行なうIPと、プロトコルの橋渡しをするTCPからなる。WindowsやMacintosh、UNIX、汎用機などもTCP/IPが扱えるため、異機種相互接続としての実績も高い。

TDP
Thermal Design Power　ハード

熱設計電力。放熱対策設計の目安となる、デバイスの放熱量。

TLC
Triple Level Cell　ハード

NAND型フラッシュメモリの種類の一つ。一つのセルに3bitのデータを保存することができるが、書き換え可能回数の面ではMLCよりも不利。

Turbo Boost
Intel Turbo Boost Technology　ハード

IntelのCore iシリーズに搭載されている自動オーバークロック機能。電流、電力、温度の状態に余裕があるときのみ、CPUごとに決められた範囲を上限として動作クロックを上昇させる。

Turbo CORE
Turbo CORE　ハード

AMDのCPU、PhenomⅡ X6シリーズに初めて搭載された、負荷状況に応じ、TDPの枠内で最大3コアの動作クロックを自動的に引き上げる機能。

UAC
User Account Control　ソフト

ユーザーアクセス制御。アカウントの管理者特権を制限し、一般的な作業を最小限の権限で実行する機能。Windows Vista以降がサポート。

UEFI
Unified Extensible Firmware Interface　ソフト

Unified EFI Forumにより標準化が進められているハードウェア制御用インターフェース規格。2TBを超えるパーティションを扱えるGPTなどが含まれる。BIOSの置き換えを目的としたもので、OSの対応も必要。

UMA
Unified Memory Architecture　ハード

メインメモリをグラフィックス用にも使用する方式。専用メモリを用意する必要がないのでコストを削減できる。

USB
Universal Serial Bus　ハード

コンピュータにさまざまなデバイスを接続するための汎用シリアルインターフェース。接続デバイス数は最大で127台。最大伝送速度はUSB 1.1で12Mbps、USB 2.0で480Mbps、USB 3.0で5Gbps。

VID
Voltage Identification Digital　ハード

CPUが要求する電圧のこと。マザーボードはCPUがそれぞれ持っている固有のVIDに応じた電力の供給を行なっている。

VRD
Voltage Regulator Down　ハード

電圧調整器。入力した電圧を一定の出力電圧に変換する回路。プラグイン式のモジュール「VRM」に対する、オンボード実装タイプ。

VRM
Voltage Regulator Module　ハード

電圧調整器。入力電圧にかかわらず、一定の出力電圧を得るための回路。

VT
Virtualization Technology　ハード

Intelが開発した、CPUの仮想化技術。1個のCPU上で異なるOSやアプリケーションを実行できる。

WDDM
Windows Display Driver Model　ソフト

Windows Vista用として新たに設計された、ビデオカード用ドライバのアーキテクチャ。Windows 7ではWDDM 1.1に、さらにWindows 8ではWDDM 1.2に進化した。

WHQL
Windows Hardware Quality Labs　組 織

Windows対応のハードウェアやドライバの検証と認定を行なっている、Microsoftの機関。認定された機器はロゴが取得でき、HCL（Hardware Compatibility List：Microsoftが提供する、各社のハードウェアとWindowsとの対応を記したリスト）に記載される。

WOW64
Windows On Windows 64　ソフト

64bit版のWindows上で32bitアプリケーションを実行するためのサブシステム。

XL-ATX
XL-ATX　ハード

マザーボードメーカーのEVGAが2010年に提唱したフォームファクターで、最大サイズは345×265mm。統一規格ではないためメーカーによってサイズが異なり、GIGA-BYTE製品の中には最大325×244mmのものをXL-ATXと呼称するものがあるなど、一部に混乱が見られる。

XMP
Intel eXtreme Memory Profile　ハード

Intelが定めたメモリパラメータの自動設定仕様。標準仕様より高速なDDR3メモリ（オーバークロックメモリ）を対象とする。

シークタイム
Seek Time　ハード

ディスクドライブのヘッドを目的のトラックに移動するために必要な時間。

システムバス
System Bus　ハード

CPUとチップセット間を結ぶ伝送路。プロセッサバス、FSBとも。

パイプライン
Pipeline　ハード

命令の実行に必要な処理を小さなステップに分け、それぞれを個別のユニットが流れ作業のように処理していくことによって、CPUの処理速度を向上させる技術。

ヒートパイプ
Heat Pipe　ハード

パイプの内側に、細かな網目状の素材（ウィック）を貼り、その中を真空にして内部にわずかな液体（作動液）を封入したもの。一方の端で液が加熱されて蒸発、管内の圧力差でもう一方へ移動した後、冷えて液化した作動液が、毛細管現象を利用して戻ってくる仕組で、熱を移動させる。

フォームファクター
Form Factor　ハード

1981年にIBMがリリースしたPC/ATベースのPCをリファレンスに多くのベンダーが製品を提供したことに始まり、マザーボードやケースなどの規格を指すときによく使われる。1990年代半ば以降はIntelのデザインがリファレンスとなる。

プラッタ
Platter　ハード

HDD内部の磁気円盤。HDDの内部に収められている、表面を磁性体でコーティングした、アルミニウム合金や硬質ガラスなどを使って作られた円盤。

フルHD
Full High Definition　ハード

日本のデジタル放送での最高解像度である、1,920×1,080ドットの通称。

プロセッサー・ナンバー
Processor Number　ハード

Intelが2004年にリリースした90nmプロセスのPentium M（Dothan）から採用した、CPUのクラス（機能）とグレード（性能）の違いを表わすアルファベットや数字。

モデルナンバー
Model Number　ハード

AMDのAthlon XPから採用された、CPUの基本性能とクロックを考慮したパフォーマンス値、またはCPUのクラス（機能）やグレード（性能）の違いを表わすアルファベットや数字。

定番オンラインソフト一覧

LAN・インターネット
Firefox
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Mozilla
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.mozilla.jp/firefox/

豊富なアドオンを利用することができ、ユーザーが自由に機能を追加できるWebブラウザ

LAN・インターネット
Google Chrome
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Google
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL https://www.google.com/intl/ja/chrome/browser/

Googleが開発したWebブラウザ。Chromeウェブストアからアプリを入手して機能を拡張できる

LAN・インターネット
Operaブラウザ
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Opera Software
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.opera.com/ja/

高速な表示が特徴のWebブラウザ。ジェスチャー機能が装備されており、マウスの動きで操作できる

LAN・インターネット
Sleipnir
ソフト種別 フリーソフト
開発元 フェンリル
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.fenrir-inc.com/jp/sleipnir/

タブグループ機能やスマートホン風のマウスジェスチャー機能などの独自機能を備えるWebブラウザ

LAN・インターネット
Xmarks Bookmark Sync
ソフト種別 フリーソフト
開発元 LastPass
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.xmarks.com/

IEやFirefox、ChromeなどのWebブラウザで、ブックマークを共有することができる

LAN・インターネット
nPOPQ
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Qta
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://homepage2.nifty.com/qta/npopq/

サーバー上のメールを受信前にリスト表示し、削除などの操作が行なえる。USBメモリからでも利用可能

LAN・インターネット
Thunderbird
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Mozilla
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.mozilla.jp/thunderbird/

フリーながら高機能なメールソフト。大量のメールの整理や、迷惑メール対策を簡単に行なえる

LAN・インターネット
Jane Style
ソフト種別 フリーソフト
開発元 ジェーン
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://janesoft.net/janestyle/

匿名掲示板「2ちゃんねる」の閲覧に特化したブラウザ。高速表示、書き込み支援などの機能を持つ

LAN・インターネット
LINE
ソフト種別 フリーソフト
開発元 LINE
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://line.naver.jp/ja/

スマートホンで人気の無料音声通話ソフトのWindows版。スタンプを使ったチャットも楽しめる

LAN・インターネット
Skype
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Microsoft
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.skype.com/ja/

インターネットを通じて、音声や動画を使った会話ができる無料電話ソフト。スマートフォン版もある

LAN・インターネット
Janetter
ソフト種別 フリーソフト
開発元 ジェーン
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://janetter.net/jp/

マルチアカウントに対応したTwitterクライアント。複数タイムラインをタブ切り換えで表示できる

LAN・インターネット
Tween
ソフト種別 フリーソフト
開発元 kiri_feather
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL https://sites.google.com/site/tweentwitterclient/

シンプルで高機能なTwitterクライアント。大量のツイートをタブで振り分けて整理できる

LAN・インターネット
Evernote
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Evernote
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://evernote.com/intl/jp/

テキストや画像、音声、Webページなどをメモとしてサーバーに記録しておけるクラウドメモ帳

LAN・インターネット
CarotDAV
ソフト種別 フリーソフト
開発元 HOBARA REI
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://rei.to/

HTTPプロトコルを利用してファイル管理を行なう「WebDAV」クライアント。FTPにも対応

LAN・インターネット
FFFTP
ソフト種別 フリーソフト
開発元 FFFTP Project/Sota & cooperators
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://sourceforge.jp/projects/ffftp/

インターネットのFTPサーバーに接続し、アップロード、ダウンロードが行なえるFTPクライアント

LAN・インターネット
FileZilla Client
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Tim Kosselほか
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL https://filezilla-project.org/

高機能なFTPクライアント。FTP/FTPS/SFTPをサポートしており、安全なファイル転送が行なえる

LAN・インターネット
Dropbox
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Dropbox
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL https://www.dropbox.com/

サーバーのディスクスペースを介して、複数のPCや携帯端末でファイルを同期する

LAN・インターネット
SugarSync
ソフト種別 フリーソフト
開発元 SugarSync
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.sugarsync.jp/

インターネットのサーバーを介してファイルの同期を行なう。フォルダ設定の自由度が高い

LAN・インターネット
Windows版Yahoo！ボックス
ソフト種別 フリーソフト
開発元 ヤフー
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://box.yahoo.co.jp/

5GBまで無料で利用可能なオンラインストレージのクライアント。フォルダの同期機能も備えている

LAN・インターネット
Windows用SkyDriveデスクトップアプリ
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Microsoft
対応OS Windows 8/7/Vista
URL https://apps.live.com/skydrive/

オンラインストレージ「SkyDrive」をWindowsのエクスプローラから読み書きできるようにする

LAN・インターネット
ID Manager
ソフト種別 フリーソフト
開発元 WoodenSoldier
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.woodensoldier.info/

IDとパスワードの組み合わせをまとめて管理できる。ボタン一つでパスワード自動入力も可能

LAN・インターネット
IP Messenger
ソフト種別 フリーソフト
開発元 白水啓章
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://ipmsg.org/

LAN内のPC間で手軽にメッセージのやりとりを行なう。ファイルの送受信機能もある

LAN・インターネット
Chromeリモートデスクトップ
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Google
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL https://chrome.google.com/webstore/

Google Chromeでリモートデスクトップを実現。双方のPCにChromeと拡張機能を導入して利用する

LAN・インターネット
TeamViewer
ソフト種別 フリーソフト
開発元 TeamViewer
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.teamviewer.com/ja/

セットアップが容易なリモートデスクトップソフト。ルーター越しでも手軽にリモート操作が行なえる

LAN・インターネット
Connect Drive
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Umez氏
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://tegeumez.web.fc2.com/

ネットワークドライブを一括して管理するソフト。共有フォルダにまとめてドライブ名を割り当てられる

LAN・インターネット
Remoto Power 2010 Standard Edition
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Software Factory
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://sfg.softwarefactory.jp/

LAN内の複数のWindows/LinuxマシンやNASの電源をリモートでON/OFFすることができる

LAN・インターネット
Network Scanner
ソフト種別 フリーソフト
開発元 SoftPerfect Research
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.softperfect.com/

LAN内の指定したIPアドレスの範囲内に存在する機器を調査する。ホスト名やMACアドレスも調べられる

ビジネス
Google日本語入力
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Google
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.google.co.jp/ime/

フリーの日本語IME。辞書はWeb検索のデータをもとに作られており、最新の話題の語句も変換できる

ビジネス Baidu IME
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Baidu
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://ime.baidu.jp/
無料で利用できる日本語入力システム。顔文字やくだけた表現などの変換を得意とする

ビジネス TeraPad
ソフト種別 フリーソフト
開発元 寺尾進
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www5f.biglobe.ne.jp/~t-susumu/
軽快に動作するフリーのテキストエディタ。行番号やルーラーの表示など、便利な機能を豊富に備える

ビジネス 秀丸エディタ
価格：4,200円
ソフト種別 シェアウェア
開発元 サイトー企画
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://hide.maruo.co.jp/
テキストエディタの定番。高速動作で多彩なカスタマイズが可能。強力なマクロ言語も備えている

ビジネス Adobe Reader
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Adobe Systems
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://get.adobe.com/jp/reader/
PDFファイルを閲覧するためのビューア。FlashムービーやMP3などが埋め込まれたファイルにも対応

ビジネス PDF-XChange Viewer
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Tracker Software Product
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.tracker-software.com/
複数のPDF文書をタブ切り換えで閲覧できるPDFビューア。PDF文書を画像に変換する機能も装備する

ビジネス CubePDF
ソフト種別 フリーソフト
開発元 キューブ・ソフト
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.cube-soft.jp/
仮想プリンタとして動作するPDF作成ソフト。アプリでの印刷結果がPDFファイルとして出力される

ビジネス かんたんPDFダイエット
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Smart-PDA.net
対応OS Windows 8/7/XP
URL http://smart-pda.net/
PDFファイルの容量を削減するソフト。無駄な余白を削除したり、文字を太字化したりといった加工が可能

ビジネス Apache OpenOffice
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Apache Software Foundation
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.openoffice.org/
無料で使える「Microsoft Office」互換のビジネススイート。表計算やワープロなど六つのソフトからなる

ビジネス LibreOffice
ソフト種別 フリーソフト
開発元 The Document Foundation
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://ja.libreoffice.org/
無料で使えるオープンソースの統合ビジネススイート。ExcelやWordの文書も開くことができる

ビジネス 一太郎ビューア2013
ソフト種別 フリーソフト
開発元 ジャストシステム
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.ichitaro.com/
「一太郎」や「Microsoft Word」で作成されたファイルを閲覧できる。印刷機能も装える

ビジネス はがき作家Free
ソフト種別 フリーソフト
開発元 ルートプロ
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.hagakisakka.jp/
はがき用の宛名印刷ソフト。入力した宛名のレイアウトをリアルタイムでプレビューできる

ツール・ユーティリティ LhaForge
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Claybird
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://claybird.sakura.ne.jp/
多彩な形式に対応した圧縮展開ソフト。圧縮ファイルをドラッグ＆ドロップするだけで展開が可能

ツール・ユーティリティ LhaPlus
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Schezo
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://hoehoe.com/
数多くのアーカイブ形式に対応した圧縮展開ソフト。パスワード付きのZIP圧縮にも対応する

ツール・ユーティリティ Universal Extractor
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Jared Breland
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.legroom.net/software/uniextract/
50種類以上もの多彩な形式に対応した解凍専用ソフト。EXE形式のインストーラやISOにも対応する

ツール・ユーティリティ As/R
ソフト種別 フリーソフト
開発元 AMA Soft
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.all.undo.jp/asr/
カスタマイズ性に優れたタブ形式のファイラ。キーボードでの操作にも対応している

ツール・ユーティリティ FenrirFS
ソフト種別 フリーソフト
開発元 フェンリル
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.fenrir-inc.com/jp/fenrirfs/
ラベルによる分類や、自動振り分けなど、ユニークな機能を搭載したファイル管理ソフト

ツール・ユーティリティ Flexible Renamer
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Naru
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://hp.vector.co.jp/authors/VA014830/
複数のファイルを一括してリネームできる。日付や連番を付けるなど細かな設定が行なえる

ツール・ユーティリティ Windows Essentials
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Microsoft
対応OS Windows 8/7
URL http://windows.microsoft.com/ja-jp/windows-live/essentials-home
ムービーメーカー、フォトギャラリーなどMicrosoft製の便利なソフトを一度にインストールできる

ツール・ユーティリティ KH DeskKeeper 2012
ソフト種別 フリーソフト
開発元 KH Software
対応OS Windows 8/7/Vista
URL http://www.khsoft.gr.jp/
Windowsのデスクトップ上のアイコンの位置を記録し、手軽に復元できるデスクトップユーティリティ

ツール・ユーティリティ MouseGestureL.ahk
ソフト種別 フリーソフト
開発元 ぴょんきち
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://hp.vector.co.jp/authors/VA018351/
常駐ツール向けスクリプトエンジン「AutoHotKey」で動作する汎用マウスジェスチャーソフト

ツール・ユーティリティ DAEMON Tools Lite
ソフト種別 フリーソフト
開発元 DT Soft
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.daemon-tools.cc/
ISO形式などのCD/DVD/BDイメージをマウントできるソフト。最大4個までの仮想ドライブを作成可能

ツール・ユーティリティ Virtual CloneDrive
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Elaborate Bytes
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://www.elby.ch/
CD/DVDのイメージファイルをマウントできる仮想ドライブソフト。ダブルクリックでのマウントが可能

ツール・ユーティリティ UWSC
ソフト種別 フリーソフト
開発元 umiumi
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.uwsc.info/
Windowsの操作を記憶して再生できるソフト。マウスやキーボードで行なう操作を自動化できる

ツール・ユーティリティ SignalNow Express
ソフト種別 フリーソフト
開発元 ストラテジー
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://www.estrat.co.jp/
「高度利用者向け」の緊急地震速報を受信・通知。タスクトレイに常駐させることができる

ツール・ユーティリティ ISO Workshop
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Glorylogic
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.glorylogic.com/
シンプルなインターフェイスが特徴のCD/DVD/BDライティングソフト。ISOイメージの作成も行なえる

ツール・ユーティリティ ImgBurn
ソフト種別 フリーソフト
開発元 LIGHTNING UK!
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.imgburn.com/
ISOなどのCD/DVDイメージをディスクに書き込めるライティングソフト。イメージ作成にも対応

マルチメディア iTunes
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Apple
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.apple.com/jp/itunes/download/
音楽や動画などを管理するライブラリソフト。iPodとのファイルのやりとりや、楽曲の購入も行なえる

マルチメディア iCloudコントロールパネル
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Apple
対応OS Windows 7/Vista
URL http://www.apple.com/jp/icloud/setup/pc.html
Appleが提供するクラウドサービス「iCloud」をWindowsから操作する。iOSとの連係に便利

マルチメディア TapNow
ソフト種別 フリーソフト
開発元 ACCESSPORT
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://www.tapnow.jp/
Android端末を管理できるライブラリソフト。USBケーブルでの接続のほか、無線LAN接続にも対応する

マルチメディア GOM Player
ソフト種別 フリーソフト
開発元 GRETECH
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.gomplayer.jp/
さまざまな形式に対応したメディアプレイヤー。MP4やWMVなどの動画のほか、DVDの再生も行なえる

マルチメディア
MPC-HC
ソフト種別 フリーソフト
開発元 MPC-HC Team
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://mpc-hc.org/

軽快に動作するメディアプレイヤー。シンプルな画面ながら多機能で、MPEG2-TS形式の動画も再生できる

マルチメディア
VLC Media Player
ソフト種別 フリーソフト
開発元 VideoLAN
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.videolan.org/

多機能なメディアプレイヤー。リアルタイムで動画にフィルターをかけるなど強力な機能を持つ

マルチメディア
AviUtl
ソフト種別 フリーソフト
開発元 KENくん
対応OS Windows
URL http://spring-fragrance.mints.ne.jp/aviutl/

動画ファイルの編集を行なえるソフト。ノイズ除去や色調補正などさまざまなフィルターが利用できる

マルチメディア
GOM Encoder
ソフト種別 フリーソフト
開発元 GRETECH
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.gomplayer.jp/

動画ファイルの形式変換ソフト。スマートホンやゲーム機などに適した設定を豊富に備えている

マルチメディア
foobar2000
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Peter Pawlowski
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://www.foobar2000.org/

豊富なプラグインにより、インターフェースや機能を自由にカスタマイズできる音楽プレイヤー

マルチメディア
WinAmp Standard
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Nullsoft
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://jp.winamp.com/

さまざま音楽・動画に対応したマルチメディアプレイヤー。豊富なスキンでデザインを自由に変更可能

マルチメディア
Audacity
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Audacity Team
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://audacity.sourceforge.net/

フリーのサウンド編集ソフト。非破壊のため処理が高速で、編集内容のアンドゥが無制限に行なえる

マルチメディア
SoundEngine Free
ソフト種別 フリーソフト
開発元 コードリウム
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://soundengine.jp/

WAVEファイル用のサウンド編集ソフト。音質の補正やボリュームレベルの調節などの機能を備える

マルチメディア
カハマルカの瞳
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Mil Besos
対応OS Windows 7/XP
URL http://www.paw.hi-ho.ne.jp/milbesos/

デスクトップを動画として「録画」できるソフト。ストリーミング動画キャプチャなどに利用できる

マルチメディア
Fraps
価格：37米ドル
ソフト種別 シェアウェア
開発元 Beepa
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://www.fraps.com/

DirectX/OpenGL対応ゲームなどの画面を、静止画や動画で保存することができるキャプチャソフト

マルチメディア
SnapCrab
ソフト種別 フリーソフト
開発元 フェンリル
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.fenrir-inc.com/jp/snapcrab/

デスクトップやウィンドウなどの画面を、静止画として保存できるキャプチャソフト

マルチメディア
Picasa
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Google
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://picasa.google.co.jp/

デジタルカメラの写真などの画像を管理できる。ラベル機能で大量の画像をスマートに管理可能

マルチメディア
GIMP
ソフト種別 フリーソフト
開発元 The GIMP Team
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.gimp.org/

フリーながらも高機能なフォトレタッチソフト。レイヤーなど商用ソフトに負けない機能を持つ

マルチメディア
IrfanView
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Irfan Skiljan
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.irfanview.net/

多彩な形式に対応する画像ビューア。軽快動作と豊富な機能が特徴で、プラグインで対応形式を増やせる

マルチメディア
Ralpha Image Resizer
ソフト種別 フリーソフト
開発元 nilpo
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://nilposoft.info/

複数の画像ファイルを一括してリサイズできるソフト。高さや幅などを指定してまとめて処理できる

マルチメディア
真空波動研Lite
ソフト種別 フリーソフト
開発元 黒羽製作所
対応OS Windows
URL http://kurohane.net/

動画・音楽などのマルチメディアファイルで使われている圧縮形式（コーデック）の詳細を表示する

マルチメディア
TVersity Media Server（Basic）
ソフト種別 フリーソフト
開発元 TVersity
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://tversity.com/

PCをDLNAサーバーにするソフト。スマートホンなどのDLNAクライアントから動画を閲覧できる

マルチメディア
Google Earth
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Google
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://earth.google.co.jp/

衛星写真で世界中を見て回ることができる3D地図。マウス操作で自由に拡大・縮小が行なえる

システム
Glary Utilities
ソフト種別 フリーソフト
開発元 GlarySoft
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.glarysoft.com/

不要ファイル・レジストリ削除など、パフォーマンス改善ツールをまとめた統合メンテナンスソフト

システム
Win高速化
ソフト種別 フリーソフト
開発元 attosoft
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://attosoft.info/

通常はレジストリを操作しなければならないWindowsのカスタマイズを、見やすい画面で行なえる

システム
VM Virtual Box
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Oracle
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL https://www.virtualbox.org/

Windows上で動く仮想PCソフト。仮想PC上にOSをインストールするなど、テスト用途に最適

システム
Classic Shell
ソフト種別 フリーソフト
開発元 電机本舗
対応OS Windows 8
URL http://dnki.co.jp/

Windows 8のデスクトップに、Windows 7/Vista/XPのようなスタートメニューを追加するソフト

システム
Start Menu 8
ソフト種別 フリーソフト
開発元 IObit
対応OS Windows 8
URL http://jp.iobit.com/

Windows 8のタスクバーにスタートボタンを追加するソフト。表示項目などのカスタマイズも可能

システム
Auslogic Disk Defrag Free
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Auslogics Software
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.auslogics.com/

HDDを手軽に最適化できるデフラグソフト。大容量のHDDでも短い時間で最適化できるのが特徴

システム
CCleaner
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Piriform
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.piriform.com/ccleaner/

不要なレジストリなどを削除できるPCお掃除ソフト。不要ファイルの検出・削除も行なえる

システム
FCleaner
ソフト種別 フリーソフト
開発元 FCleaner.com
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://www.fcleaner.com/

PC内の不要なデータを削除したり、レジストリ項目を最適化したりできるPCメンテナンスソフト

システム
EASEUS Partion Master Home Edition
ソフト種別 フリーソフト
開発元 CHENGDU YIWO Tech Development
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.partition-tool.com/

Windows上から使えるパーティション操作ソフト。パーティションの分割結合などが行なえる

システム
Paragon Backup&Recovery 2013 Free
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Paragon Technologie
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.paragon-software.com/home/br-free/

ディスクの内容をOSごと丸ごとバックアップし、復元も行えるソフト。システムのバックアップに最適

システム
BunBackup
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Nagatsuki
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://homepage3.nifty.com/nagatsuki/

複数フォルダの内容をバックアップするソフト。2回目以降のバックアップを高速に行なう機能を持つ

システム
FileTypesMan
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Nir Sofer
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://www.nirsoft.net/

一覧性の高いリスト画面から、ファイルの関連付けを管理できるソフト。検索機能も充実している

システム　フォルダのアイコンを変更
ソフト種別 フリーソフト
開発元 SHIN-ICHI
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://surviveplus.net/
Windowsのエクスプローラに表示されるフォルダのアイコンを変更するためのソフト

システム　ファイルの種類に関連づけられたアイコンを変更
ソフト種別 フリーソフト
開発元 SHIN-ICHI
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://surviveplus.net/
Windowsのファイル（拡張子）に関連付けられたアイコンを、自分の好きなものに変更できる

システム　Clover
ソフト種別 フリーソフト
開発元 EJIE Technology
対応OS Windows 8/7/XP
URL http://ejie.me/
Windowsのエクスプローラウィンドウに「Google Chrome」風のタブを付加できる

システム　GeekUninstaller
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Thomas Koen
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.geekuninstaller.com/
アンインストール支援ソフト。通常のアンインストールでは残ってしまうレジストリキーも削除できる

システム　BUFFALO RAMDISKユーティリティー
ソフト種別 フリーソフト
開発元 バッファロー
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://buffalo.jp/download/driver/memory/ramdisk.html
PCのメモリ領域を仮想ドライブ「RAMディスク」として使用できるようにする

システム　RAMDAスタンダード
ソフト種別 フリーソフト
開発元 電机本舗
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://dnki.co.jp/
無料で利用できるRAMディスク作成ソフト。無料の「スタンダード版」では最大32GBまで作成可能

システム　DataRecovery
ソフト種別 フリーソフト
開発元 トキワ個別教育研究所
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://tokiwa.qee.jp/
ごみ箱から削除してしまったHDD内のファイルや、リムーバブルディスクのファイルを復元する

システム　Recuva
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Piriform
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL https://www.piriform.com/
高速に動作するファイル復元ソフト。リムーバブルディスクからの復元にも対応している

システム　SP+メーカー
ソフト種別 フリーソフト
開発元 古川明人
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.ak-office.jp/
アップデート（Hotfix）適用済みのWindows/Officeのインストールディスクを作成する

システム　VVAULT
ソフト種別 フリーソフト
開発元 オレガ
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://vvault.jp/
複数のストレージを単一の仮想ドライブに統合してフォルダのように扱えるようにする

セキュリティ　アバスト！無料アンチウイルス
ソフト種別 フリーソフト
開発元 AVAST Software
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.avast.co.jp/
リアルタイム監視機能を備えたアンチウイルスソフト。30日以上の利用には無料ユーザー登録が必要

セキュリティ　AVGアンチウイルス
ソフト種別 フリーソフト
開発元 AVG Technologies
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.avg.co.jp/
フリーのアンチウイルスソフト。スパイウェア・アドウェアの駆除や、フィッシング対策機能も装備

セキュリティ　Avira Free Antivirus
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Avira
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.avira.jp/
検出精度で定評のあるアンチウイルスソフト。リアルタイム監視やマルウェア・ルートキット削除に対応

セキュリティ　パケット警察 for Windows
ソフト種別 フリーソフト
開発元 ソフトイーサ
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.softether.co.jp/jp/packetpolice/
自分のPCの通信記録・起動記録をログに残すことができる。遠隔操作ウイルスによる冤罪防止に役立つ

セキュリティ　Spybot - Search&Destroy
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Safer-Networking
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://www.safer-networking.org/
スパイウェア、マルウェア、アドウェアを検出可能な、フリーのスパイウェア対策ソフト

ハードウェア　3DMark Basic Edition
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Futuremark
対応OS Windows 8/7/Vista
URL http://www.futuremark.com/
ハイエンドPCからタブレットPCまで利用できる3DベンチマークソフトPCのビデオ性能を計測する

ハードウェア　CrystalDiskMark
ソフト種別 フリーソフト
開発元 ひよひよ
対応OS Windows 8/7/Vista
URL http://crystalmark.info/
HDDやSSDのデータ転送速度を測定できるベンチマークソフト。リード・ライトの実測値を調べられる

ハードウェア　FINAL FANTASY XIV:新生エオルゼア ベンチマーク ワールド編
ソフト種別 フリーソフト
開発元 スクウェア・エニックス
対応OS Windows 7/Vista/XP
URL http://jp.finalfantasyxiv.com/benchmark/
人気ゲーム「FINAL FANTASY XIV」を快適にプレイできるか計測するベンチマークソフト

ハードウェア　OCCT
ソフト種別 フリーソフト
開発元 ocbase.com
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.ocbase.com/
CPU、GPU、電源に対して、ストレステストを実行することで、システムの安定度をチェックできる

ハードウェア　PCMark 7
価格：39.95米ドル
ソフト種別 シェアウェア
開発元 Futuremark
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.futuremark.com/
PCの性能を総合的に分析できるベンチマーク。基本的なテスト「PCMark test」のみ無料版でも実行可能

ハードウェア　Sandra Lite
ソフト種別 フリーソフト
開発元 SiSoftware
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.sisoftware.net/
PCに搭載されているハードウェアの情報を表示するソフト。簡単なベンチマーク機能も備える

ハードウェア　CrystalDiskInfo
ソフト種別 フリーソフト
開発元 ひよひよ
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://crystalmark.info/
PCに装着されたHDD/SSDの情報を調べられるソフト。異常をメールや音声で検知する機能も備える

ハードウェア　CPU-Z
ソフト種別 フリーソフト
開発元 CPUID
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.cpuid.com/
CPUやメモリ、グラフィックスなどPCに搭載されているハードウェアの詳細情報を手軽にチェックできる

ハードウェア　GPU-Z
ソフト種別 フリーソフト
開発元 techPowerUp！
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.techpowerup.com/
PCに搭載されているGPU名、搭載チップ、メモリ容量、クロックなどを調べられる

ハードウェア　HWiNFO32/64
ソフト種別 フリーソフト
開発元 REALiX
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.hwinfo.com/
CPU、メモリ、マザーボードなどの詳細な情報を表示する。パーツによっては製造情報なども確認できる

ハードウェア　HWMonitor
ソフト種別 フリーソフト
開発元 CPUID
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.cpuid.com/
CPUやGPU、HDDなどの温度やファンの回転数、電圧などをリアルタイムで計測・表示する

ハードウェア　PC Wizard
ソフト種別 フリーソフト
開発元 CPUID
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.cpuid.com/
PCのハードウェア情報を取得して一覧表示するソフト。ベンチマーク機能もある

ハードウェア　SSDLife Free
ソフト種別 フリーソフト
開発元 BinarySense
対応OS SSDが正常に動作するPC
URL http://www.ssd-life.jp/
S.M.A.R.T.からSSDの動作状況や健康状態をチェックできる。使用期間や残りの寿命などを調べられる

ハードウェア　SpeedFan
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Alfredo Milani Comparetti
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.almico.com/speedfan.php
CPUやHDDなどの温度を計測・表示したり、ファンの回転速度を調節したりできる

ハードウェア　Speccy
ソフト種別 フリーソフト
開発元 Piriform
対応OS Windows 8/7/Vista/XP
URL http://www.piriform.com/
シンプルなUIのハードウェア情報確認ツール。CPUやメモリ、マザーボードなどの情報を取得できる

ざわざわ…
わーーー
すごい！トークショーまでやってるんですね～
Windows10 count down
あ、姐さんも来てたんすか
あ、ヒマ大学生S
来ておったのか.
ははーん…
狙いはズバリ！ビデオカードッスね
いや、私達はOSを……
そのOSと一緒に何をゲットするのかが腕の見せ所じゃないですか
Windows10 DSP版 カウントダウンイ
10 ビンゴ大会
Window 発売記 ミニライブ + じゃんけん
ビデオカードはあのお店のビンゴ大会の最高額景品ッスよ！
SAPPHIRE
RADEON R9 FURY X
一等
……わらし様がイベントに来た目的ってコレだったんですね
だから
ショボい言うな！
でも、わらし様の幸運を呼ぶ力ショボいから
当てられるの？
わしらが景品をゲットするために参加するのは
ビンゴではなくあっちじゃ！
人気声優が司会のジャンケン大会！
みんなーバージョンあげあげーー？
あげあげぞーーす!!
(注)このまんがはフィクションです
志乃はそのまま・・・・
？
何もしないでおればよいのじゃ
動くな、って事？
みんないくよ～
さいしょはグーの
じゃーんけーん
ぷぅ
はは
コチョコチョッ
ぱ
まさかの10連続「パー」！
蔵浜の面藤さん優勝です！
そういうコトね…
こちらの景品はあの声優さんのこの世に一つの非売品じゃ！
2015.8
声優サイン入り
キャラデザイナー直筆
「窓辺と○こ」イラスト色紙
お願いですっ!!
姐さん！俺がバイトして買ったこのビデオカードと交換して下さい！
いいの？
まさに「タダより高いものはない」
ということじゃの
RADEON R9 FURY X

ただいま～
やっと週末だ～～
暑い中での仕事大変でしたね
お疲れ様なのじゃ
キンキンにひえひえじゃ♡
ささ、グイッとやってたも
わらし様、今日は珍しく気の利く……
あれ？
おゴール様じゃない……
エナジィドリンク MONSTER BULL
社畜にパワ

これから秋葉原へWindows10の深夜販売に行くのじゃ！
ツバサはさずけた!!
えええええ！
エナジィドリ MONSTER BULL
今回のって無料（タダ）じゃないですか
なんでわざわざ……
正確にはリリース後一年間、バージョンアップが無料なのじゃ
ネットでのDL限定での

おそらくパッケージでの店頭販売は今回で最後となろう……
つまりはOSの深夜販売祭りも最後！（かも）
2015 8 august
ざしきわらしで子供妖怪のわしは遠出禁止で今まで参加できず、
志乃が都会に出てきた今回が最初で最後のチャンスなのじゃ
ううう……
わらし様……
ところで、このカレンダー翌週にも印がありますけど

あ、そっちは新CPU「Skylake」の夜間販売イベントじゃ
OS以外は今後もバンバン開催予定じゃないですか！
他にもまだ……
まぁまぁ、私もHDDを週末に増設したいので行きましょう
またサエさん甘やかす～
ところで……
OSがオマケに付いたHDDがあるのじゃ
ソレを買ってわしにOSだけ……
いいですよ
DSP版という……
それ単なるセット販売！

■本とカレーの街として知られる神保町ですが、実はバーガー激戦区でもある。訪問済みはAdirondack Cafe、GRILL FUKUYOSHI、KUA'AINA、Muu Muu Diner、Sonny's Houseなど。GMCみたいにランチでバーガーを用意しているところもあって、数え切れない。低価格チェーンがマクドナルドしかないので、高級志向が多い模様。（ま）

■Windows 10では、スタートメニューが復活して喜んでいる人も多いことだろう。しかしながら、自分のまわりには悲しんでいる人も多い。ピクチャフォルダの内容がスライドショー表示されるんですよねー。というわけで、家族でアカウントを共通化している環境では事故多発中。Insider Previewで誰かMSに相談しなかったのか。（さ）

■自作PC（DOS/V機）の普及で、現在独自形式のパソコンはほとんどない。スマホが普及してガラケーももうそろそろなくなる。格安SIMのブームも、そうした兆しかもしれない。来年からは、家庭向けの電力も自由化されるらしい。新しい競争が生まれると、古いものは廃れ、その後には大抵安くていいものがやってくる。ちょっと楽しみだ。（出）

■Windows 10が入れられる環境は職場に二つ、自宅に二つあるのだが、とりあえず職場のノートPCをアップグレード。ドライバに起因すると思われる謎の挙動が見られるので、これ以上は当面現状維持するつもり。しかし、実家や友人のアップグレードまでは止められないので、そのサポートを考えると気が重い。（使いやすいとは思うんだけどね　遠）

■どうにも暑いし海にでも行きてえなぁ、と思って南国のWebなど見ていたら、お世話になっている地元ショップから「週末伊豆行かない？」とお誘い。虫の知らせと言うか何と言うか……ということで、7月は2回も伊豆に潜りに行ってしまった。透明度がイマ3くらいだったけど、水温が上がって快適。次は夏休みを避けて9月かな？（内）

8月号読者プレゼント当選者発表

厳正なる抽選の結果、下記のみなさまが当選されました。2015年10月20日までに届かなかった場合には、下記のールアドレスまでご一報ください。
E-mail：dosv-power-report@impress.co.jp

●ASUSTeK Computer Z87I-PRO　愛知県　塩崎泰司●ZOTAC International GeForce GTX 960 METAL GEAR SOLID V　埼玉県　荻原淑太郎●LEPA TECHNOLOGY MaxGold G600-MB　徳島県　湯浅繁行●TFTEC JAPAN 変換名人 自作ケーブルキット（A）CAK-A　埼玉県　宮島順一／新潟県　米山誉仁／愛知県　浅野圭介／兵庫県　三宅隆司／愛媛県　宮川正明●CyberLink PowerDVD 15 Ultra　埼玉県　吉田民生／鹿児島県　山口浩史

（敬称は略させていただきました）

ライター・編集者募集

DOS/V POWER REPORT編集部では記事の執筆や編集を行なう社外スタッフを募集しています。

条件：ライターは経験者、未経験者問いません。編集者は経験者のみ募集します。いずれも東京近郊在住で、編集部（東京都千代田区）に月1、2回程度打ち合わせに来ることができる方
待遇：経験、業務内容に応じて相談
応募先：以下のWebサイトの「リクエストフォーム」に希望の業種、得意分野、経歴などを記述の上、送信してください。
http://www.dosv.jp/info/contact.htm

※不採用の場合、個別の返信はいたしません。

インプレス カスタマーセンター
東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
E-mail：info@impress.co.jp
TEL：03-6837-5016
FAX：03-6837-5023

落丁・乱丁本はお手数ですが左記カスタマーセンターまで連絡の上でお送りください。送料弊社負担にてお取り替えいたします。ただし、古書店で購入されたものについてはお取り替えできません。
※スムーズな回答のためにE-mailのご利用をお勧めします

紹介している製品（PCパーツ、ソフトウェア、周辺機器など）の操作法、設定法や、お使いの環境で起きた不具合の個別の解決方法についてはお答えできません。各製品のメーカーにお問い合わせください。

DOS/V POWER REPORTお問い合わせフォーム
http://www.dosv.jp/info/contact.htm

記事の内容に関するご質問は左記のWebサイトの「お問い合わせフォーム」もしくは、編集部まで直接書面にてお問い合わせください。内容に関するご感想、ご意見、ご提案などは読者アンケートにてお寄せください。

Next Issue

2015年11月号は 9月29日（火） 発売予定

総力特集
2015、自作の転機が訪れた！
新旧パーツ超カタログ

※予告なく変更される場合があります。

DOS/V POWER REPORT
2015年10月号

STAFF

表紙デザイン・DTP　ワックスグラフィックス
本文デザイン・DTP　AQUATIC Design　池田久美子　ワックスグラフィックス
デザイン協力　高橋結花
校正　藁谷清美
写真撮影　若林直樹（STUDIO海童）　高橋敏也
図版　永野雅子
サービスビューロー　株式会社帆風
印刷・製本　大日本印刷株式会社
用紙　第一紙業株式会社　国際紙パルプ商事株式会社
出版営業　伯田 敦／吉田和彦／丸岡重之　岩織康子／岩本琢磨／飯沼昭教
広告営業　清水栄二／高橋伸行／野原大輔／圓井佑介　山崎哲広／五十嵐敦子／中林さやか
生産管理　数田 武
編集長　佐々木修司
副編集長　遠山健太郎
デスク　松本俊哉
編集　出町 学／内田泰仁
協力　目瀬洋道／南出大介／山本倫弘／中山貴史　竹内亮介／石川ひさよし／芹澤正芳／野村晋也　アイティースリー　インサイトイメージ

発　行　2015年8月29日
発行人　土田米一
編集人　小川 亨
発行所　株式会社インプレス
〒101-0051
東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
販　売　株式会社インプレス 出版営業統括部
TEL：03-6837-4635
広　告　株式会社インプレス 営業統括部
TEL：03-6837-4631

雑誌 06705-10